Digitaler Fisher® FIELDVUE™ Füllstandsregler DLC3020f für FOUNDATION™ Feldbus

Inhalt

Installation 2
Montage 10
Elektrische Anschlüsse 14
Konfiguration 17
Justage 31
Technische Daten 38

FOUNDATION

Diese Kurzanleitung gilt für:

Devise Type	3020
Devise Revision	1
Hardware Revision	1.0
Firmware Revision	1.0
DD Revision	0 x 03

Hinweis

Diese Anleitung enthält Informationen über Installation, Grundeinstellung und Justage des digitalen Füllstandsreglers DLC3020f mit Hilfe von AMS Suite: Intelligent Device Manager.
Siehe DLC3020f Betriebsanleitung (D103434X012) für alle weiteren Informationen bezüglich dieses Produkts, einschließlich Referenzmaterialien, Informationen zur manuellen Einrichtung, Wartungsverfahren sowie Einzelheiten bezüglich der Ersatzteile. Kontaktieren Sie Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro oder besuchen Sie unsere Webseite unter www.Fisher.com, wenn Sie eine Kopie dieses Dokuments benötigen.

Scannen oder anklicken, um auf die Informationen zum Vertriebsbüro zuzugreifen.

Installation

⚠ WARNUNG

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

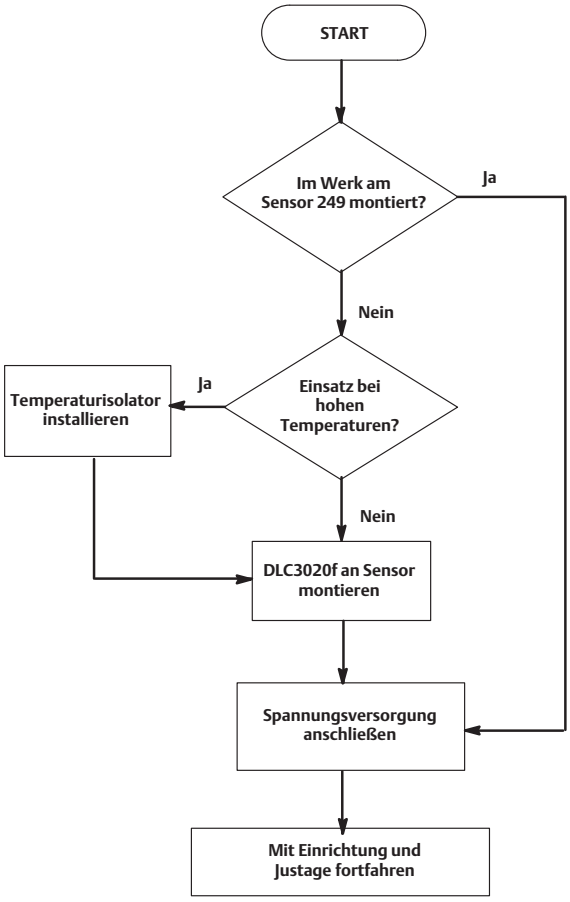
Wird ein Verdränger, der Prozessdruck oder -flüssigkeit enthält, beschädigt, Hitze ausgesetzt oder repariert, kann dies zu Personen- und Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Druck, Kontakt mit gefährlichen Flüssigkeiten, Feuer oder Explosion führen. Diese Gefahr ist ggf. beim Zerlegen des Sensors oder beim Ausbau des Verdrängers nicht immer offensichtlich. Vor der Zerlegung des Sensors oder dem Ausbau des Verdrängers die entsprechenden Warnungen und Sicherheitsvorkehrungen in der Betriebsanleitung des Sensors beachten.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Digitale Füllstandsregler DLC3020f dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die umfassend in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Feldgeräten und Zubehör geschult wurden und darin qualifiziert sind. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen. Alle Anweisungen, insbesondere Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise, sind strikt zu befolgen. Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Abbildung 1 zeigt das Ablaufschema für die Installation.

Abbildung 1. Ablaufschema für die Installation



Konfiguration: In der Werkstatt oder vor Ort

Der digitale Füllstandsregler kann vor oder nach der Installation vor Ort konfiguriert werden.

Es kann von Vorteil sein, das Gerät vor dem Einbau in der Werkstatt zu konfigurieren, um die ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten und sich mit den einzelnen Funktionen vertraut zu machen.

Schutz der Kupplung und der Biegeelemente

VORSICHT

Beschädigungen an den Biegeelementen und anderen Teilen können zu Messfehlern führen. Vor der Handhabung von Sensor und Regler die folgenden Schritte durchführen.

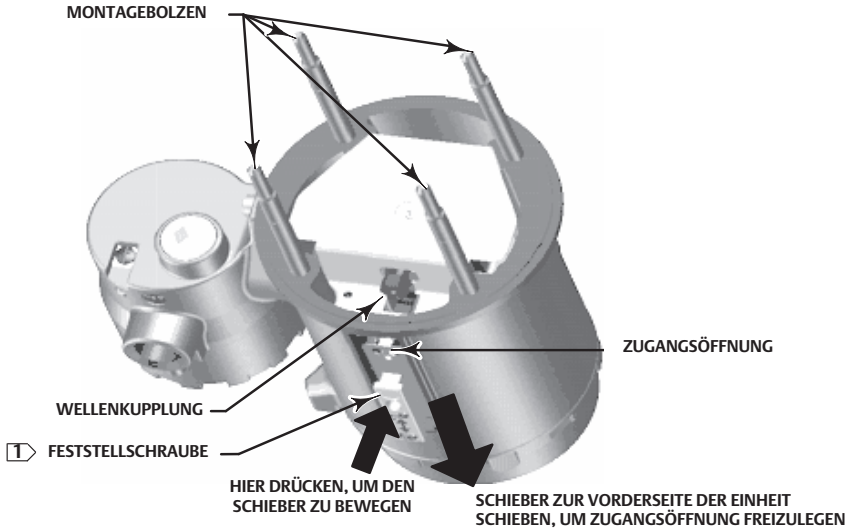
Hebelarretierung

Die Hebelarretierung ist im Abdeckschieber für die Kupplung integriert. Wenn der Schieber geöffnet ist, positioniert er den Hebel in der Neutralstellung, um die Ankopplung zu ermöglichen. In manchen Fällen wird diese Funktion dazu benutzt, heftige Bewegungen des Hebels während des Transports zu verhindern.

Ein digitaler Füllstandsregler DLC3020f weist beim Versand eine der folgenden mechanischen Konfigurationen auf:

1. Ein komplett zusammengebautes und gekoppeltes Verdrängersystem mit Bezugsgefäß wird so versandt, dass der Verdränger oder Verdrängerhebel innerhalb des Hubbereiches mechanisch blockiert ist. In diesem Fall ist der Abdeckschieber (Abbildung 2) in der nicht arretierten Stellung positioniert. Die Transportsicherungen des Verdrängers vor der Justage entfernen (siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Sensors). Prüfen, ob die Kupplung intakt ist.

Abbildung 2. Anschlussgehäuse des Sensors (Adapterring zur besseren Darstellung abgenommen)



HINWEIS:
1 MIT DER FESTSTELLSCHRAUBE WIRD DER HEBEL IN DER BETRIEBSPOSITION ARRETIERT

VORSICHT

Transport eines Sensors mit angebautem Messumformer: Die Betätigung der Hebelarretierung kann zu Beschädigungen der Faltenbalg-Aufhängung und des Biegeelements führen, wenn Hebel und Übertragungsgestänge gekoppelt sind und das Gestänge durch die Transportsicherung des Verdrängers blockiert ist.

2. Wenn der Verdränger aufgrund der Konfiguration des Bezugsgefäßes oder anderer Umstände nicht blockiert werden kann, wird der Messumformer durch Lösen der Kupplungsmutter vom Torsionsrohr getrennt und der Abdeckschieber ist in der arretierten Stellung positioniert. Vor der Inbetriebnahme einer solchen Konfiguration das Instrument wie folgt mit dem Sensor verbinden:

   a. Den Abdeckschieber in die geöffnete Stellung schieben, um den Hebel zu arretieren und die Zugangsöffnung freizulegen. Wie in Abbildung 2 dargestellt auf den Abdeckschieber drücken und ihn dann zur Vorderseite des Geräts schieben. Sicherstellen, dass der Abdeckschieber in die Rastvorrichtung fällt.

   b. Bei Verbindung bei laufendem Prozess sicherstellen, dass sich der Füllstand oder die Trennschicht in der untersten Position des Verdrängers befindet.

   c. Bei Verbindung in der Werkstatt sicherstellen, dass der Verdränger trocken ist und der Verdrängerhebelarm nicht an einen Hubbegrenzer anstößt.

   d. Einen langen 10-mm-Steckschlüssel durch die Zugangsöffnung einführen und auf die Mutter der Torsionsrohr-Wellenkupplung setzen. Die Kupplungsmutter mit einem maximalen Drehmoment von 2,1 Nm (18 lbf·Zoll) anziehen.

   e. Für den Betrieb oder die Justage den Abdeckschieber in die geschlossene Position schieben. (Wie in Abbildung 2 dargestellt auf den Abdeckschieber drücken und ihn dann zur Rückseite des Geräts schieben.) Sicherstellen, dass der Abdeckschieber in die Rastvorrichtung fällt.

Explosionsschutz-Zulassungen und besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Bestimmte Typenschilder können mehr als eine Zulassung aufweisen, und jede Zulassung kann spezielle Anforderungen an Installation und Verkabelung und/oder Bedingungen für sichere Anwendung beinhalten. Diese besonderen Anweisungen für die sichere Anwendung gelten zusätzlich und ggf. vorrangig vor den standardmäßigen Installationsverfahren. Besondere Anweisungen sind nach Zulassung aufgeführt.

⚠ WARNUNG

Die Nichteinhaltung dieser besonderen Bedingungen für die sichere Anwendung kann zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen und eine andere Klassifizierung des Ex-Bereichs zur Folge haben.

Hinweis

Diese Informationen ergänzen die am Produkt angebrachten Typenschild-Kennzeichnungen.

Die zutreffende Zertifizierung ist immer dem Typenschild zu entnehmen. Weitere Informationen über hier nicht aufgeführte Zulassungen/Zertifizierungen erhalten Sie beim Emerson Process Management Vertriebsbüro.

CSA

Eigensicherheit, Ex-Schutz, Division 2, Staub-Ex-Schutz

Keine angegeben.

Zulassungsinformationen siehe Tabelle 1.

Tabelle 1. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß CSA (Kanada)

Zertifizierungs-behörde	Erteilte Zulassung	Höchstwerte		Temperaturklasse
CSA	Eigensicher Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4 gemäß Zeichnung GE37118 (siehe Abbildung 20)	Feldbus		T4 (Tamb ≤ 80 °C)
		Widerstandsthermometer-Anschlussklemmen Voc = 6,6 VDC Isc = 29,5 mA Po = 49 mW Ca = 22 µF La = 40 mH	**Hauptplatinen-Anschlussklemmen** Vmax = 24 VDC Imax = 380 mA Pi = 1,4 W Ci = 5 nF Li = 0,55 mH	
		FISCO		
		Widerstandsthermometer-Anschlussklemmen Voc = 6,6 VDC Isc = 29,5 mA Po = 49 mW Ca = 22 µF La = 40 mH	**Hauptplatinen-Anschlussklemmen** Vmax = 17,5 VDC Imax = 380 mA Pi = 5,32 W Ci = 5 nF Li = 0 mH	
	Ex-Schutz Class I, Division 1, Groups B, C, D, T6	---	---	T6 (Tamb ≤ 80 °C)
	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T6	---	---	T6 (Tamb ≤ 80 °C)
	Staub-Ex-Schutz Class II, Division 1, 2, Groups E, F, G, T6	---	---	T6 (Tamb ≤ 80 °C)
	Class III	---	---	T6 (Tamb ≤ 80 °C)

FM

Eigensicher, Ex-Schutz, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz

Keine angegeben.

Zulassungsinformationen siehe Tabelle 2.

Tabelle 2. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß FM (USA)

Zertifizierungs-behörde	Erteilte Zulassung	Höchstwerte		Temperaturklasse
FM	Eigensicher Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4 gemäß Zeichnung GE37117 (siehe Abbildung 22)	Feldbus		T4 (Tamb ≤ 80 °C)
		Widerstandsthermometer-Anschlussklemmen Voc = 6,6 VDC Isc = 29,5 mA Po = 49 mW Ca = 22 µF La = 40 mH	**Hauptplatinen-Anschlussklemmen** Vmax = 24 VDC Imax = 380 mA Pi = 1,4 W Ci = 5 nF Li = 0,55 mH	
		FISCO		
		Widerstandsthermometer-Anschlussklemmen Voc = 6,6 VDC Isc = 29,5 mA Po = 49 mW Ca = 22 µF La = 40 mH	**Hauptplatinen-Anschlussklemmen** Vmax = 17,5 VDC Imax = 380 mA Pi = 5,32 W Ci = 5 nF Li = 0 mH	
	Ex-Schutz Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T5	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C)
	Keine Funken erzeugend Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F, G, T4	---	---	T4 (Tamb ≤ 80 °C)
	Staub-Ex-Schutz Class II, Division 1, Groups E, F, G, T5	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C)

ATEX

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Eigensicher

Dieses Gerät darf nur an ein eigensicheres Gerät angeschlossen werden, und diese Kombination muss alle Vorschriften hinsichtlich der Eigensicherheit erfüllen (siehe elektrische Parameter in Tabelle 3).

Druckfeste Kapselung, Typ n

Keine angegeben.

Weitere Zulassungsinformationen siehe Tabelle 3.

Tabelle 3. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß ATEX

Zertifikat	Erteilte Zulassung	Höchstwerte		Temperaturklasse
		Feldbus	FISCO	
ATEX	⟨Ex⟩ II 1 G D Eigensicher Ex ia IIC T5/T6 Ga Staub Ex ia IIIC T87 °C (Tamb ≤ 80 °C), T80 °C (Tamb ≤ 73 °C) Da IP66	Ui ≤ 24 V Ii ≤ 380 mA Pi ≤ 1,4 W Ci ≤ 5 nF Li = 0 mH	Ui = 17,5 V Ii = 380 mA Pi = 5,32 W Ci = 5 nF Li = 0 mH	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)
	⟨Ex⟩ II 2 G D Druckfeste Kapselung Ex d IIC T5/T6 Gb Staub Ex t IIIC T87 °C (Tamb ≤ 80 °C), T80 °C (Tamb ≤ 73 °C) Db IP66	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)
	⟨Ex⟩ II 3 G D Typ n Ex nA IIC T5/T6 Gc Staub Ex t IIIC T87 °C (Tamb ≤ 80 °C), T80 °C (Tamb ≤ 73 °C) Dc IP66	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)

IECEx

Zulassungsbedingungen

Eigensicher

Dieses Gerät darf nur an ein eigensicheres Gerät angeschlossen werden, und diese Kombination muss alle Vorschriften hinsichtlich der Eigensicherheit erfüllen (siehe elektrische Parameter in Tabelle 4).

Druckfeste Kapselung, Typ n

Keine Zulassungsbedingungen.

Weitere Zulassungsinformationen siehe Tabelle 4.

Tabelle 4. Explosionsschutz-Zulassungen gemäß IECEx

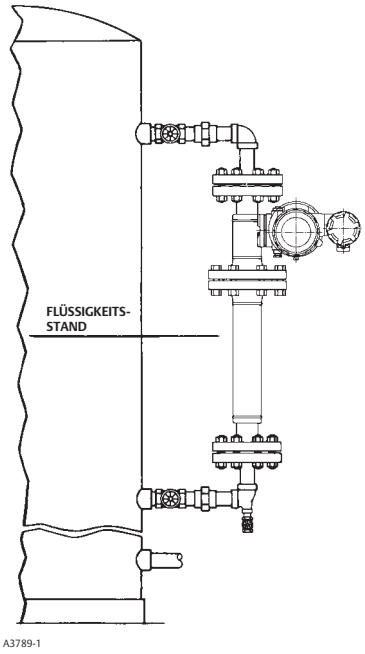
Zertifikat	Erteilte Zulassung	Höchstwerte		Temperaturklasse
		Feldbus	FISCO	
IECEx	Eigensicher Ex ia IIC T5/T6 Ga Staub Ex ia IIIC T87 °C (Tamb ≤ 80 °C), T80 °C (Tamb ≤ 73 °C) Da IP66	Ui = 24 V Ii = 380 mA Pi = 1,4 W Ci = 5 nF Li = 0 mH	Ui = 17,5 V Ii = 380 mA Pi = 5,32 W Ci = 5 nF Li = 0 mH	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)
	Druckfeste Kapselung Ex d IIC T5/T6 Gb Staub Ex t IIIC IP66 T87 °C (Tamb ≤ 80 °C), T80 °C (Tamb ≤ 73 °C) Db	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)
	Typ n Ex nA IIC T5/T6 Gc	---	---	T5 (Tamb ≤ 80 °C) T6 (Tamb ≤ 73 °C)

Montage

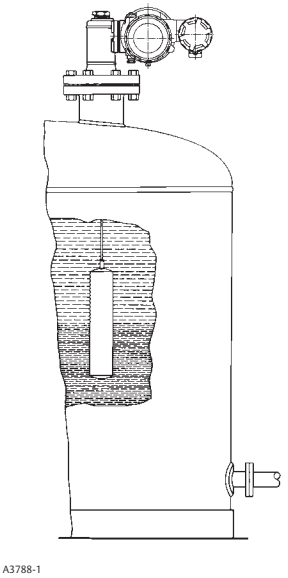
Montage des Sensors 249

Wenn der Sensor ein Bezugsgefäß für den Verdränger hat, wird er in der Regel so wie im linken Bild der Abbildung 3 gezeigt an einen Behälter angebaut. Sensoren ohne Bezugsgefäß werden direkt seitlich oder oben an den Behälter angeflanscht, wie im rechten Bild der Abbildung 3 gezeigt.

Abbildung 3. Typische Montage



TYPISCHE MONTAGE EINES SENSORS MIT BEZUGSGEFÄSS



TYPISCHE MONTAGE EINES SENSORS OHNE BEZUGSGEFÄSS

Der digitale Füllstandsregler DLC3020f wird gewöhnlich am Sensor montiert geliefert. Bei separater Bestellung kann es hilfreich sein, den digitalen Füllstandsregler am Sensor zu montieren und die Grundeinstellung und Justage durchzuführen, bevor der Sensor an den Behälter angebaut wird.

Hinweis

Bei Sensoren mit Bezugsgefäß ist als Transportsicherung an beiden Enden des Verdrängers eine Stange und ein Block installiert, um den Verdränger während des Versands zu fixieren. Diese Teile vor dem Einbau des Sensors entfernen, damit der Verdränger richtig funktioniert.

Anbauposition des DLC3020f

Den DLC3020f mit der Zugangsöffnung für die Kupplung der Torsionsrohrwelle (siehe Abbildung 2) nach unten weisend montieren, um das Ablaufen von angesammelter Feuchtigkeit zu gewährleisten.

Hinweis

Wenn der Anwender für eine andere Ablaufmöglichkeit sorgt und ein kleiner Leistungsverlust akzeptabel ist, kann das Gerät in Schritten von 90° um seine Achse gedreht werden. Die LCD-Anzeige kann dementsprechend ebenfalls in Schritten von 90° gedreht werden.

Der digitale Füllstandsregler und der Torsionsrohrarm werden entweder links oder rechts vom Verdränger am Sensor montiert (siehe Abbildung 4). Die Anbauposition kann bei den Sensoren 249 vor Ort geändert werden (siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Sensors). Durch Änderung der Anbauposition wird auch die effektive Wirkungsweise geändert: Die Drehung des Torsionsrohrs zur Erhöhung des Füllstands (mit Blick auf die hervorstehende Welle) erfolgt im Uhrzeigersinn, wenn die Einheit rechts neben dem Verdränger montiert ist, und gegen den Uhrzeigersinn, wenn die Einheit links neben dem Verdränger montiert ist.

Alle Sensoren 249 mit Bezugsgefäß sind mit einem drehbaren Kopf ausgestattet. Der digitale Füllstandsregler kann damit wie durch die Positionsnummern 1 bis 8 in Abbildung 4 dargestellt in acht verschiedenen Positionen auf das Bezugsgefäß montiert werden. Zum Drehen des Kopfes die Flanschschrauben und -muttern entfernen und den Kopf in der gewünschten Stellung positionieren.

Montage des DLC3020f an einen 249 Sensor

Siehe Abbildung 2, sofern nicht anders angegeben.

1. Ist die Feststellschraube im Abdeckschieber (siehe Abbildung 5) gegen die Federplatte gedreht, die Schraube mit einem 2-mm-Innensechskantschlüssel herausdrehen, bis die Oberseite der Schraube mit der Oberfläche des Abdeckschiebers abschließt. Den Abdeckschieber in die geöffnete Stellung schieben, um den Hebel zu verriegeln und die Zugangsöffnung freizulegen. Wie in Abbildung 2 dargestellt auf den Abdeckschieber drücken und ihn dann zur Vorderseite des Geräts schieben. Sicherstellen, dass der Abdeckschieber in die Rastvorrichtung fällt.
2. Einen langen 10-mm-Steckschlüssel durch die Zugangsöffnung einführen und die Wellenkupplung lösen (siehe Abbildung 2).
3. Die Sechskantmuttern von den Montagebolzen abschrauben. Den Adapterring nicht entfernen.

VORSICHT

Wenn das Torsionsrohr während der Installation verbogen oder schlecht ausgerichtet wird, können Messfehler auftreten.

Abbildung 4. Typische Montagepositionen eines digitales FIELDVUE DLC3020f Füllstandsreglers an einen Fisher 249 Sensor

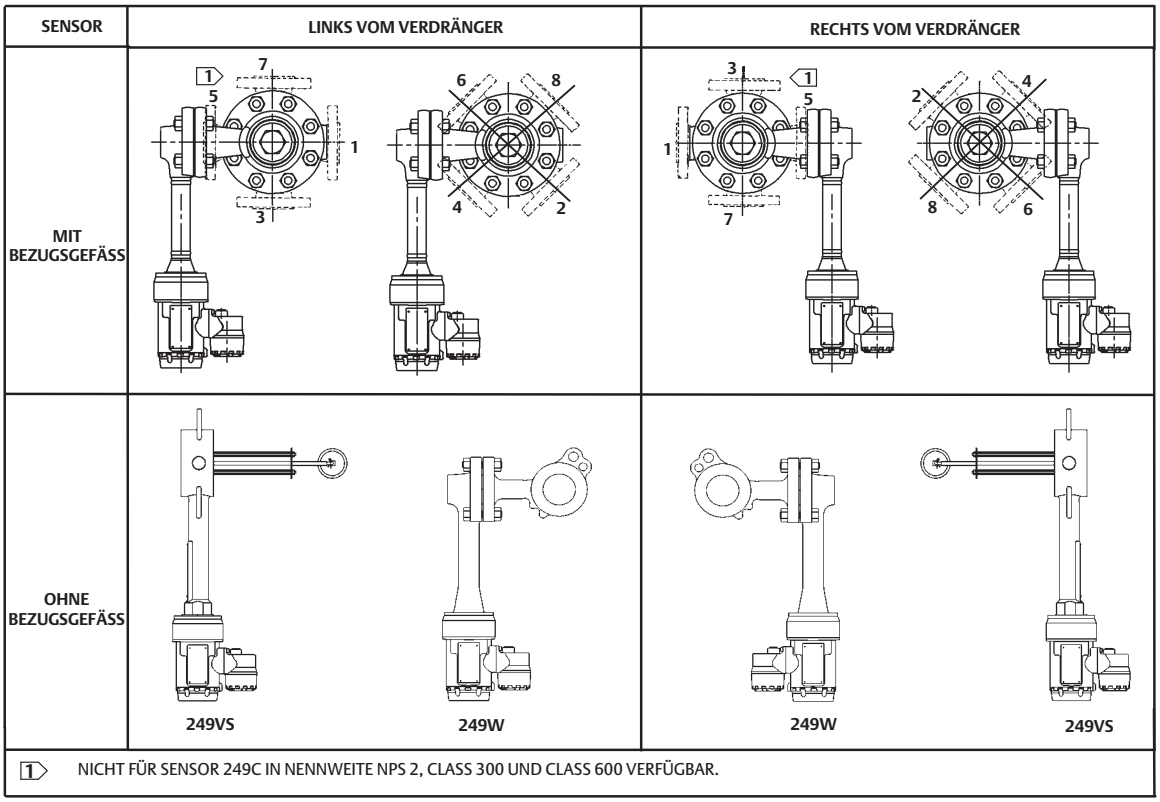
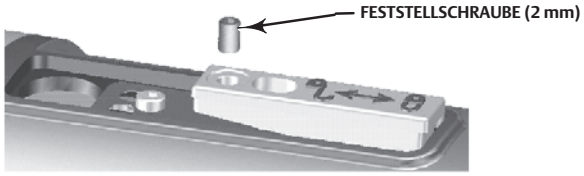


Abbildung 5. Detailansicht der Feststellschraube



4. Den digitalen Füllstandsregler so positionieren, dass sich die Zugangsöffnung an der Unterseite des Gerätes befindet.
5. Die Montagebolzen vorsichtig in die Montagebohrungen des Sensors schieben, bis der digitale Füllstandsregler fest am Montageflansch des Sensors anliegt.
6. Die Sechskantmuttern wieder auf den Montagebolzen anbringen und mit einem Drehmoment von 10 Nm (88,5 lbf·Zoll) anziehen.

Montage des DLC3020f für Einsatz bei hohen Temperaturen

Siehe Abbildung 6, sofern nicht anders angegeben.

Wenn die Betriebstemperaturen die in Abbildung 7 dargestellten Grenzwerte überschreiten, ist für den digitalen Füllstandsregler ein Isolator erforderlich.

Bei Verwendung eines Temperaturisolators wird für Sensoren 249 eine Torsionsrohr-Wellenverlängerung benötigt.

Abbildung 6. Montage des digitalen Füllstandsreglers am Sensor für den Einsatz bei hohen Temperaturen

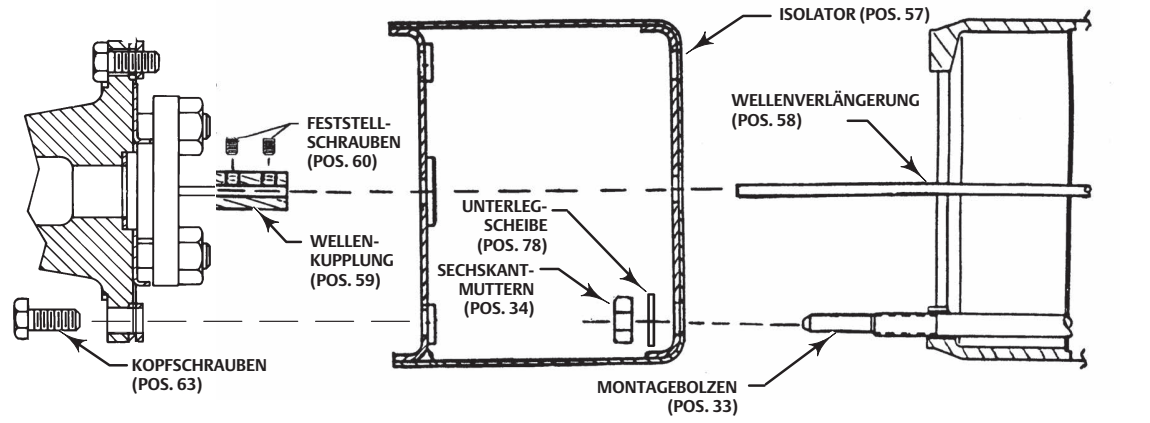
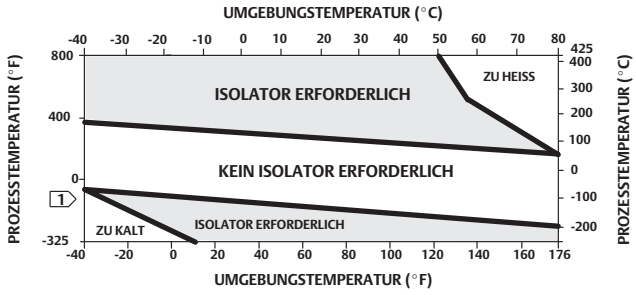


Abbildung 7. Richtlinien für den Einsatz des optionalen Temperaturisolators



STANDARD-MESSUMFORMER

HINWEISE:
1 BEI PROZESSTEMPERATUREN UNTER -29 °C (-20 °F) UND ÜBER 204 °C (400 °F) MÜSSEN ENTSPRECHENDE SENSORWERKSTOFFE VERWENDET WERDEN - SIEHE TABELLE 9.
2. WENN DER TAUPUNKT DER UMGEBUNGSATMOSPHÄRE ÜBER DER PROZESSTEMPERATUR LIEGT, KANN DURCH DIE BILDUNG VON EIS DIE ORDNUNGSGEMÄSSE FUNKTION DES GERÄTS BEEINTRÄCHTIGT UND DIE WIRKSAMKEIT DES ISOLATORS REDUZIERT WERDEN.

39A4070-B
A5494-1

VORSICHT

Wenn das Torsionsrohr während der Installation verbogen oder schlecht ausgerichtet wird, können Messfehler auftreten.

1. Zur Montage eines DLC3020f an einem Sensor 249 die Wellenverlängerung mit Hilfe der Wellenkupplung und Feststellschrauben an der Torsionsrohrwelle befestigen und die Kupplung wie in Abbildung 6 dargestellt zentrieren.
2. Den Abdeckschieber in die arretierte Stellung schieben, um die Zugangsöffnung freizulegen. Wie in Abbildung 2 dargestellt auf den Abdeckschieber drücken und ihn dann zur Vorderseite des Geräts schieben. Sicherstellen, dass der Abdeckschieber in die Rastvorrichtung fällt.
3. Die Sechskantmuttern von den Montagebolzen abschrauben.
4. Den Isolator am digitalen Füllstandsregler positionieren und gerade auf die Montagebolzen schieben.
5. Vier Unterlegscheiben (Pos. 78) auf die Montagebolzen setzen. Die vier Sechskantmuttern wieder auf den Montagebolzen anbringen und fest anziehen.
6. Den digitalen Füllstandsregler mit angebrachtem Isolator vorsichtig so über die Wellenkupplung schieben, dass sich die Zugangsöffnung an der Unterseite des Gerätes befindet.
7. Den digitalen Füllstandsregler und den Isolator mit vier Kopfschrauben am Torsionsrohrarm befestigen.
8. Die Kopfschrauben mit einem Drehmoment von 10 Nm (88,5 lbf·Zoll) anziehen.

Elektrische Anschlüsse

Im Folgenden wird der Feldbusanschluss an den digitalen Füllstandsregler beschrieben.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen durch Stromschlag keine höheren Eingangsspannungen als in Tabelle 8 oder auf dem Typenschild angegeben verwenden. Bei Abweichungen zwischen den angegebenen Spannungen die niedrigere der angegebenen maximalen Eingangsspannungen nicht überschreiten.

⚠ WARNUNG

Kabel und/oder Kabelverschraubungen verwenden, die gemäß den Einsatzbedingungen (wie z. B. Ex-Schutz, Gehäuseschutzart und Temperatur) ausgelegt sind, um Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion zu vermeiden.

Die Verkabelung muss der jeweiligen Ex-Zulassung entsprechen und gemäß den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften vorgenommen werden. Die Nichtbeachtung von lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften kann zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen.

Wird dieser Anschluss in einer möglicherweise explosionsgefährdeten oder als explosionsgefährdet eingestuften Umgebung vorgenommen, kann dies zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen. Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass die Ex-Klassifizierung und die Umgebungsbedingungen das sichere Entfernen des Deckels des Klemmengehäuses zulassen.

Feldbusanschlüsse

Der digitale Füllstandsregler wird normalerweise über den Bus von einer Feldbus-Gleichspannungsquelle mit 9 bis 32 Volt versorgt, die über die Feldverdrahtung an das Segment angeschlossen werden kann. Bezüglich der Leitungen, des Abschlusses, der Länge usw. eines Feldbussegments siehe Planungsunterlagen für die Anlage.

Hinweis

Der Transducer Block (Messumformerblock) des DLC3020f wird vor dem Versand vom Hersteller auf den Modus Out of Service (Außer Betrieb) eingestellt. Weitere Informationen über Einstellung, Justage und Inbetriebnahme des Gerätes siehe Abschnitt Konfiguration. Der Ausgangswert für alle Blöcke ist in der Parameterliste für jeden Block im Abschnitt Blöcke aufgeführt.

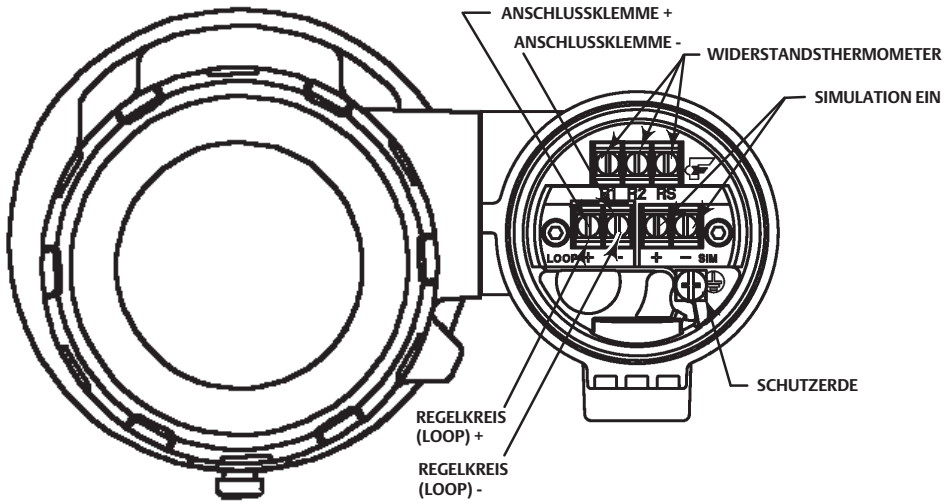
1. Den Deckel des Klemmengehäuses (Pos. 6) vom Klemmengehäuse (Pos. 5) abnehmen.
2. Die Feldverdrahtung in das Klemmengehäuse einführen. Falls zutreffend, eine Kabeleinführung gemäß den für den Einsatzfall geltenden örtlichen und nationalen Elektroinstallationsvorschriften installieren.
3. Einen Draht von der Leitsystem-Ausgangskarte an die Klemme LOOP + im Klemmengehäuse anschließen (siehe Abbildung 8). Den anderen Draht von der Leitsystem-Ausgangskarte an die Klemme LOOP - anschließen. Das Gerät ist nicht polaritätsempfindlich.

⚠ WARNUNG

Statische Entladungen können zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen. Ein Erdungsband (2,08 mm² / AWG 14) zwischen dem digitalen Füllstandsregler und Erde anschließen, wenn entzündliche oder gefährliche Gase auftreten können. Zu den Anforderungen an die Erdung die nationalen und örtlichen Vorschriften und Standards berücksichtigen.

4. Für Schutzerde und Erdung bzw. Entladung sind Masseanschlüsse vorhanden (siehe Abbildung 8). Der Schutzerde-Anschluss ist elektrisch identisch mit dem Erdungsanschluss. Die Anschlüsse an diesen Klemmen gemäß den nationalen, örtlichen und für die Anlage geltenden Vorschriften vornehmen.
5. Den Deckel des Klemmengehäuses wieder aufsetzen und festziehen, damit er wetterfest abdichtet. Falls erforderlich, die optionale Verriegelung mittels Feststellschraube verwenden.

Abbildung 8. Klemmengehäuse



Kommunikationsanschlüsse

⚠ WARNUNG

Wird dieser Anschluss in einer möglicherweise explosionsgefährdeten oder als explosionsgefährdet eingestuften Umgebung vorgenommen, kann dies zu Personen- und Sachschäden durch Feuer oder Explosion führen. Vor weiteren Arbeiten sicherstellen, dass der Ex-Bereich und die Umgebungsbedingungen das sichere Entfernen des Klemmengehäusedeckels zulassen.

Hinweis

Gerätemanager des Hostsystems, wie z. B. Emerson AMS Device Manager oder das Handterminal, kommunizieren direkt mit dem Gerät.

Ein FOUNDATION Feldbus-Kommunikationsgerät, wie z. B. das Handterminal, kann von jedem Abschlusspunkt der Verdrahtung innerhalb des Segments aus mit dem DLC3020f verbunden werden. Zum direkten Anschluss des Feldbus-Kommunikationsgerätes an das Gerät die Klemmen LOOP +/- im Klemmengehäuse verwenden, um die lokale Kommunikation mit dem Gerät herzustellen.

Zugriff auf Konfigurations- und Justageverfahren

Einschließlich Navigationspfade für Konfigurations- und Justageverfahren mit dem AMS Device Manager und dem Handterminal.

Beispiel: Aufrufen der *menügeführten Justage (Guided Calibration)*:

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Guided Calibrations (Konfiguration > Justage > Menügeführte Justage)
Handterminal	Configure > Calibrate > Full Calibration (Bench) or Full Calibration (Field) [Konfiguration > Justage > Komplette Justage (Werkstatt) oder Komplette Justage (vor Ort)]

Die Menüoptionen sind kursiv gedruckt, z. B. *Full Calibrate (Field) (Vollständige Justage vor Ort)*.

Konfiguration

Hinweis

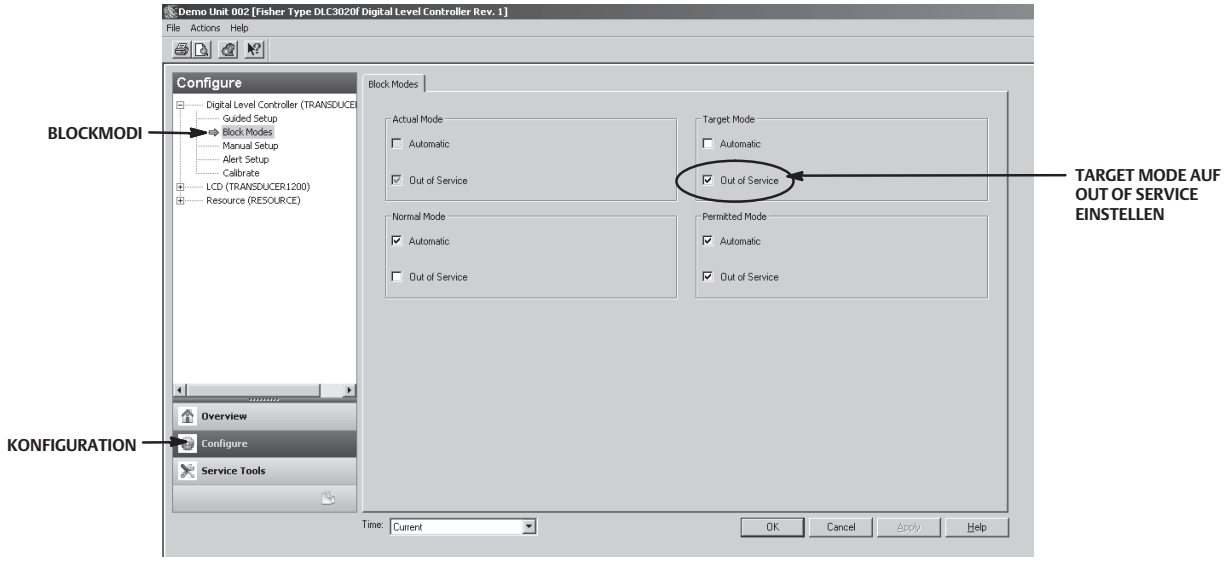
In dieser Kurzanleitung werden die Verfahren für AMS Device Manager 10.5 und höher dokumentiert. In früheren Versionen von AMS Device Manager sind dieselben Verfahren und Methoden enthalten, der Zugriff erfolgt jedoch über den Block, in dem sie sich befinden.

Hinweis

Bevor das Gerät konfiguriert werden kann, muss der primäre Transducer Block auf Out of Service (Außer Betrieb) eingestellt werden.

Bei Verwendung des AMS Device Manager 10.1 und früheren Versionen wird der Modus In Betrieb oder Außer Betrieb unter Target Mode (Zielmodus) auf der Registerkarte Block Modes (Blockmodi) gesetzt. Siehe Abbildung 9.

Abbildung 9. Registerkarte Block Modes (AMS Device Manager 10.1 und frühere Versionen)

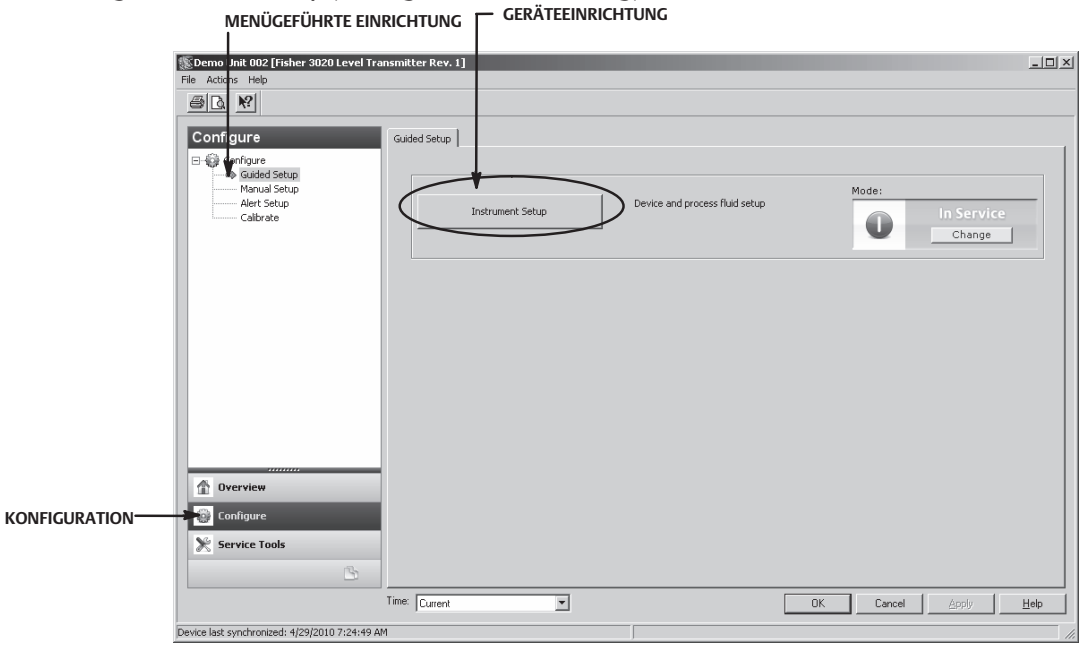


Menügeführte Einrichtung

AMS Device Manager	Configure > Guided Setup (Konfiguration > Menügeführte Einrichtung)
Handterminal	Configure > Instrument Setup (Konfiguration > Geräteeinrichtung)

Zur Einrichtung von Sensor, Gerät und Prozessflüssigkeit auf der Registerkarte Guided Setup die Option *Instrument Setup* (Geräteeinrichtung) aufrufen (siehe Abbildung 10). Zur Einrichtung des DLC3020f den Eingabeaufforderungen folgen.

Abbildung 10. Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)



Manuelle Einrichtung

AMS Device Manager	Configure > Manual Setup (Konfiguration > Manuelle Einrichtung)
Handterminal	Configure > Manual Setup (Konfiguration > Manuelle Einrichtung)

Über die manuelle Einrichtung können die Registerkarten *Device (Gerät)*, *Process Fluid (Prozessflüssigkeit)*, *Instrument Display (Geräteanzeige)*, *Snap Acting Control (Zweipunktregelung)* und *Options (Optionen)* aufgerufen werden.

Hinweis

Vor Wiederinbetriebnahme des Geräts müssen die Konfigurationsänderungen übernommen werden. Andernfalls wird ein Fehler gesetzt. Um den Fehler zu löschen, den Modus auf Out of Service einstellen, Apply (Übernehmen) wählen und das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

Gerät

Die Registerkarte Device (Gerät) wählen (Abbildung 11), um die Optionen *Variable Configuration (Variablenkonfiguration)*, *Sensor Limits (Sensorgrenzwerte)*, *Sensor Hardware Information (Sensorhardware-Informationen)*, *Sensor Units (Sensoreinheiten)*, *Mode (Modus)*, *Sensor Parameters (Sensorparameter)*, *Instrument Mount Position (Einbauposition des Geräts)* und *Torque Tube (Torsionsrohr)* aufzurufen.

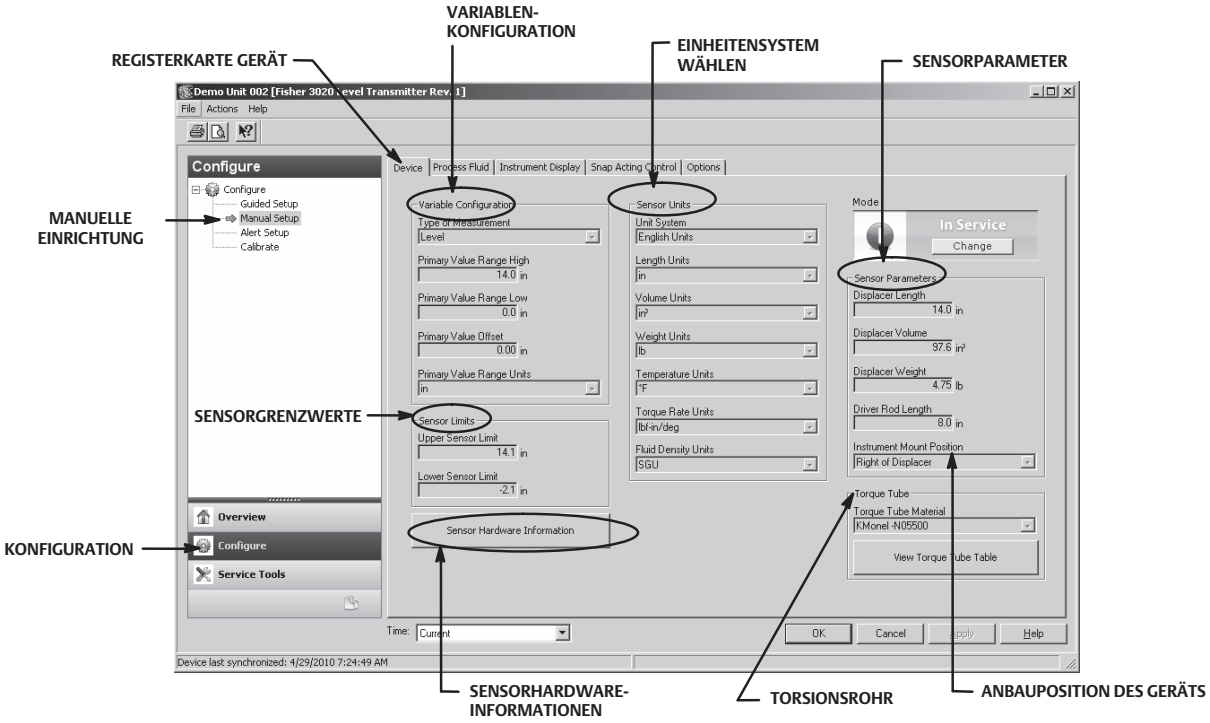
Konfiguration der Variablen

Type of Measurement - Level or Interface / *Art der Messung* - Füllstand oder Trennschicht

Primary Value Range High (Primärvariablen-Bereich hoch) - definiert den oberen Endpunkt des Messbereichs für die Meldung der Primärvariablen.

Primary Value Range Low (Primärvariablen-Bereich tief) - definiert den unteren Endpunkt des Messbereichs für die Meldung der Primärvariablen. Voreinstellung ist größer als Null.

Abbildung 11. Configure > Manual Setup > Device (Konfiguration > Manuelle Einrichtung > Gerät)



Primary Value Offset (Verschiebung Offsetwert der Primärvariable) - die auf die Füllstands-/Trennschichtmesswerte angewandte konstante Verschiebung (z. B. Abstand zum Behälterboden).

Primary Value Range Units (Einheiten des Primärvariablen-Bereichs) - Einheiten für Primärvariable, Primärvariablenbereich und Sensorgrenzwerte.

Sensorgrenzwerte

Upper Sensor Limit (Oberer Sensorgrenzwert) - gibt den größten möglichen Wert für Primary Value Range High (oberer Endpunkt des Messbereichs für die Meldung der Primärvariablen) an.

Lower Sensor Limit (Unterer Sensorgrenzwert) - gibt den kleinsten möglichen Wert für Primary Value Range Low (unterer Endpunkt des Messbereichs für die Meldung der Primärvariablen) an.

Der obere und untere Sensorgrenzwert beschränkt, welche Werte der DLC3020f lesen kann. Werte, die über bzw. unter diesen Grenzwerten liegen, werden vom Gerät nicht erkannt. Dies ist ein dynamischer Messwert auf der Grundlage der Temperatur bei aktivierter Temperaturkompensation.

Sensorhardware-Informationen

Nach Auswahl von *Sensor Hardware Information* können die folgenden Daten eingegeben werden:

Model Type (Typ), End Connection Style (Anschlussart), End Connection Type (Anschlusstyp), Body Material (Gehäusewerkstoff), Pressure Rating (Druckstufe), Mechanical Sensor Serial Number (Seriennummer des mechanischen Sensors), Displacer Size (Verdrängergröße), Displacer Material (Verdrängerwerkstoff), Displacer Rating (Verdrängerdruckstufe), G Dimension (Maß G), Torque Tube Material (Torsionsrohr-Werkstoff), Torque Tube Wall (Torsionsrohr-Wandstärke), Heat Insulator (Temperaturisolator).

Die Sensordaten sind gewöhnlich auf dem Sensortypenschild angegeben.

Hinweis

Diese Daten dienen nur zur Information und werden nicht für die Justage oder PV-Berechnungen verwendet.

Sensor-Maßeinheiten

Die für Ihre Anwendung geeigneten Maßeinheiten für den Sensor auswählen.

Hinweis

Werkseitig sind SI-Einheiten eingestellt.

Bei Auswahl von Mixed Units (Gemischte Einheiten) müssen die Einheiten für jeden Sensorparameter angegeben werden.

Unit System (Einheitensystem) - English Units (Englische Einheiten), Metric/SI Units (Metrische/SI-Einheiten), Mixed Units (Gemischte Einheiten)

Length Units (Längeneinheiten) - mm, cm, m, Zoll oder ft

Volume Units (Volumeneinheiten) - mm^3, ml, l, $Zoll^3$

Weight Units (Gewichtseinheiten) - oz, lb, g oder kg

Temperature Units (Temperatureinheiten) - °F, °R, °C oder K

Torque Rate Units (Einheiten der Torsionskonstante) - N•m/deg, dyne•cm/deg, lbf•Zoll/deg

Fluid Density Units (Einheiten der Dichte) - degAPI, SGU (Spez. Gewicht) $lb/Zoll^3$, lb/ft^3, lb/gal, degBaum hv, degBaum lt, kg/m^3, g/cm^3, kg/l, g/ml oder g/l

Sensorparameter

Geben Sie die Sensorparameter ein. Die in der Drop-down-Liste enthaltenden Auswahlmöglichkeiten basieren auf den gewählten Maßeinheiten.

Displacer Length (Verdrängerlänge)

Displacer Volume (Verdrängervolumen)

Displacer Weight (Verdrängergewicht)

Driver Rod Length (Länge des Verdrängerhebels)

Instrument Mount Position (Anbauposition des Geräts)

Hinweis

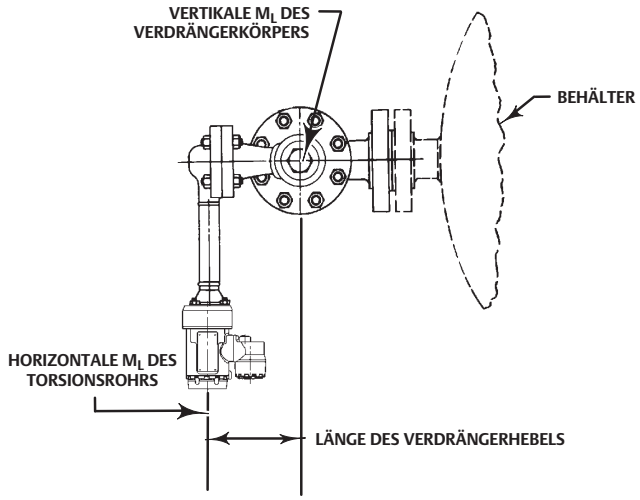
Tabelle 5 enthält die Länge des Verdrängerhebels der Sensoren 249 mit vertikalen Verdrängern. Wenn Ihr Sensor nicht in Tabelle 5 aufgeführt ist, können Sie mit Hilfe der Abbildung 12 die Länge des Verdrängerhebels bestimmen.

Tabelle 5. Länge des Verdrängerhebels(1)

Sensortyp(2)	Verdrängerhebel	
	mm	Zoll
249	203	8,01
249B	203	8,01
249BF(3)	203	8,01
249BP	203	8,01
249C	169	6,64
249CP	169	6,64
249K	267	10,5
249L	229	9,01
249N	267	10,5
249P(3) (CL125-CL600)	203	8,01
249P(3) (CL900-CL2500)	229	9,01
249V (Spezial)(1)(3)	Siehe Serienkarte	Siehe Serienkarte
249V (Std)(3)	343	13,5
249VS	343	13,5
249W	203	8,01

1. Die Länge des Verdrängerhebels ist der senkrechte Abstand zwischen der vertikalen Mittellinie des Verdrängerkörpers und der horizontalen Mittellinie des Torsionsrohrs. Siehe Abbildung 12. Wenn die Länge des Verdrängerhebels nicht ermittelt werden kann, Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen und die Seriennummer des Sensors angeben.
2. Diese Tabelle gilt nur für Sensoren mit vertikalem Verdränger. Bei nicht aufgelisteten Sensortypen oder bei Sensoren mit horizontalem Verdränger Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen. Für Sensoren von anderen Herstellern die entsprechende Installationsanleitung verwenden.
3. Die Sensoren 249BF, 249P und 249V sind nur in Europa erhältlich.

Abbildung 12. Methode zur Bestimmung der Länge des Verdrängerhebels anhand der äußeren Abmessungen



Torsionsrohr

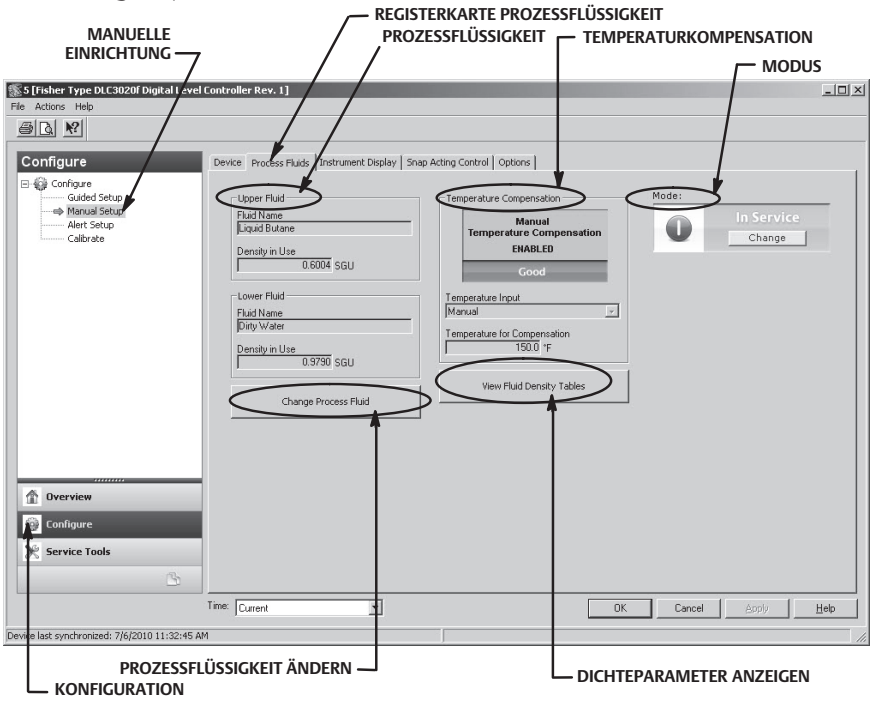
Torque Tube Material (Torsionsrohr-Werkstoff) - den Werkstoff des verwendeten Torsionsrohrs auswählen. Siehe Sensortypenschild.

View Torque Tube Table (Torsionsrohrtabelle anzeigen) - diese Option auswählen, um die Verstärkung des Torsionsrohrs über den gesamten Temperaturbereich und die kompensierte Torsionskonstante zu sehen.

Prozessflüssigkeit

Die Registerkarte Process Fluid (Prozessflüssigkeit) (Abbildung 13) wählen, um *Process Fluid (Prozessflüssigkeit)*, *Temperature Compensation (Temperaturkompensation)* und *Mode (Modus)* aufzurufen.

Abbildung 13. Configure > Manual Setup > Process Fluid (Konfiguration > Manuelle Einrichtung > Prozessflüssigkeit)



Hinweis

Die Gerätesoftware enthält Dichtetabellen für gebräuchliche Kategorien von Flüssigkeiten. Falls erforderlich können benutzerdefinierte Tabellen angelegt werden.

In einigen Flüssigkeitskategorien gibt es große Variationen innerhalb der Flüssigkeitsarten. Zuerst die Flüssigkeitskategorie auswählen und dann die Art der Flüssigkeit.

Die Betriebstemperatur des Prozesses sowie die Dichte eingeben. Der DLC3020f lädt die Dichtetabelle, die unter den Betriebsbedingungen am besten zur Flüssigkeit passt.

Prozessflüssigkeit

Fluid Name (Bezeichnung der Flüssigkeit)

Density In Use (Verwendete Dichte)

Change Process Fluid (Prozessflüssigkeit ändern) - diese Option wählen, um mit der Auswahl der Korrektur für die unter Betriebsbedingungen vorliegende Dichte der Flüssigkeit zu beginnen.

Bei aktivierter Temperaturkompensation wird die für die Temperaturkompensation geeignete Dichtetabelle ausgewählt. Wird die Temperaturkompensation nicht benötigt, die Betriebsbedingungen und die Bezeichnung der Flüssigkeit eingeben.

Temperaturkompensation

Wenn Temperaturkompensation aktiviert ist, die folgenden Daten eingeben:

Temperature Input (Temperatureingang) - Zur Auswahl stehen None, Manual, AO Block oder RTD (Keiner, manuell, AO Block oder RTD).

Die Temperaturkompensation, falls aktiviert, kann über eine manuell eingegebene Temperatur, eine von einem Feldbus-Messumformer (AO Block) oder einem RTD (Widerstandsthermometer) gelieferte Temperatur erfolgen.

Temperature for Compensation (Temperatur für Kompensation) - die zur Kompensation der Flüssigkeitsdichte und des Torsionsrohr-Werkstoffs verwendete Temperatur.

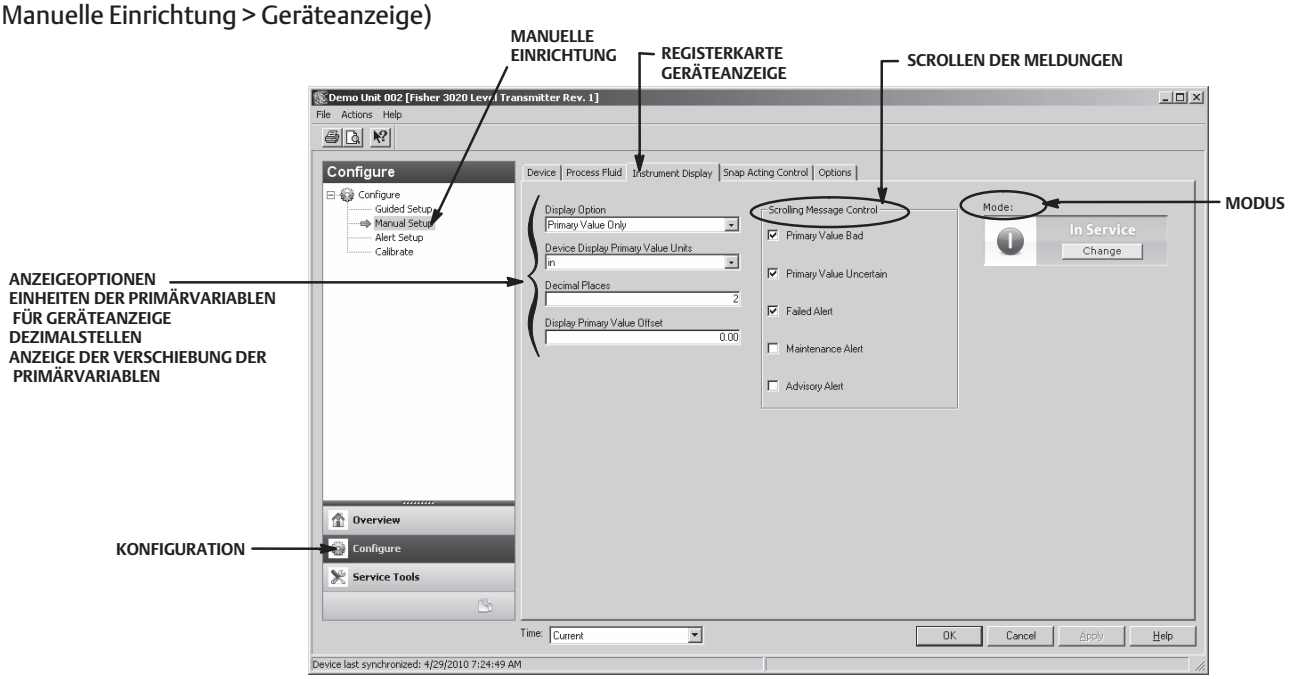
Flüssigkeitsdichte-Tabellen anzeigen

Die Option View Fluid Density Table (Flüssigkeitsdichte-Tabellen anzeigen) wählen, um den Temperatureinfluss auf die Dichte der Prozessflüssigkeit zu sehen.

Geräteanzeige

Die Registerkarte Instrument Display (Geräteanzeige) (Abbildung 14) wählen, um *Display Option (Anzeigeoptionen), Device Display Primary Value Units (Einheiten der Primärvariablen für Geräteanzeige)*, *Decimal Places (Dezimalstellen)*, *Display Primary Value Offset (Anzeige der Verschiebung der Primärvariablen)* und *Scrolling Message Control (Scrollen der Meldungen)* aufzurufen.

Abbildung 14. Configure > Manual Setup > Instrument Display (Konfiguration > Manuelle Einrichtung > Geräteanzeige)



Anzeigeoptionen

Wählen, ob Primary Value Only (Nur Primärvariable), % Range (%-Bereich) oder Primary Value / % Range (Primärvariable/%-Bereich) auf dem LCD-Display des DLC3020f angezeigt werden soll.

Device Display Primary Value Units (Einheiten der Primärvariablen für Geräteanzeige)

Die Einheit wählen, in der die Primärvariable auf der Geräteanzeige erscheinen soll.

Decimal Places (Dezimalstellen)

Die Anzahl der gewünschten Dezimalstellen für die Geräteanzeige eingeben.

Display Primary Value Offset (Anzeige der Verschiebung der Primärvariablen)

Die PV-Verschiebung eingeben, die auf der LCD-Anzeige zum Messwert addiert werden soll.

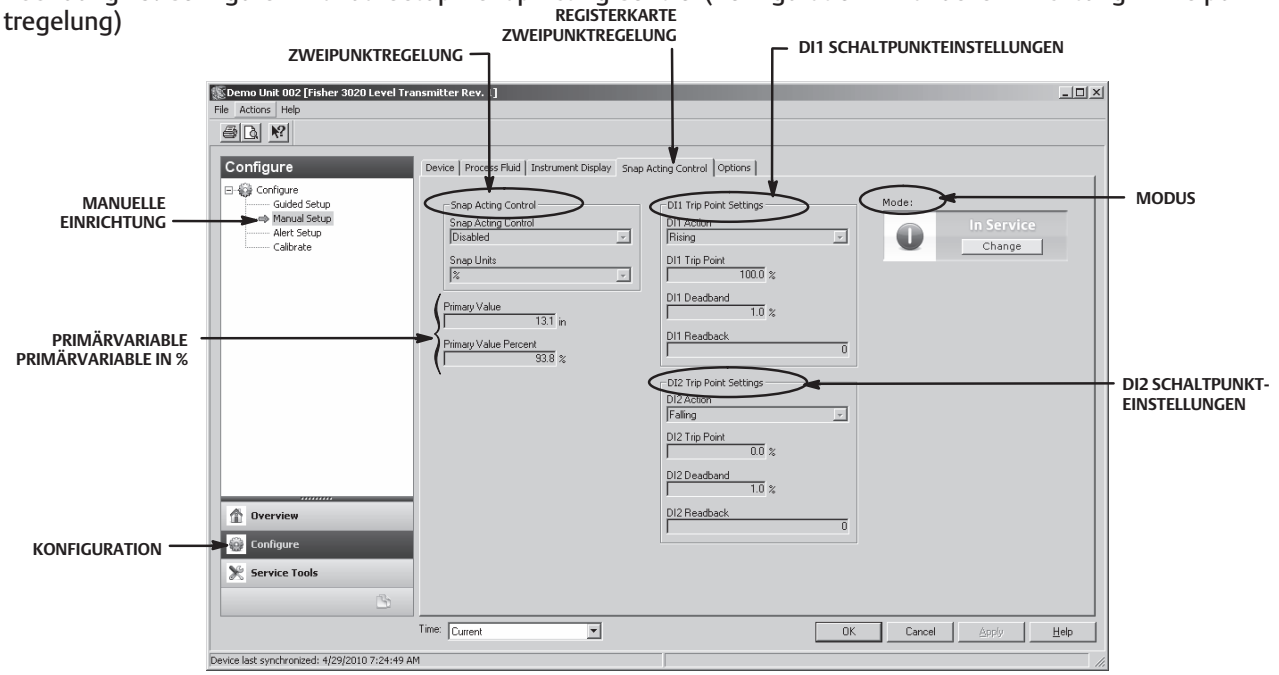
Scrolling Message Control (Scrollen der Meldungen)

Meldungen, die auf der LCD-Anzeige gescrollt werden können. Zur Auswahl stehen Primary Value Bad (Primärvariable schlecht), Primary Value Uncertain (Primärvariable unsicher), Failed Alert (Fehleralarm), Maintenance Alert (Wartungsalarm) oder Advisory Alert (Hinweismeldung).

Snap Acting Control (Zweipunktregelung)

Die Registerkarte Snap Acting Control (Abbildung 15) wählen, um *Snap Acting Control (Zweipunktregelung)*, *Primary Value (Primärvariable)*, *Primary Value Percent (Primärvariable in %)*, *DI1 Trip Point Settings (DI1 Schaltpunkteinstellungen)*, *DI2 Trip Point Settings (DI2 Schaltpunkteinstellungen)* und *Mode (Modus)* aufzurufen.

Abbildung 15. Configure > Manual Setup > Snap Acting Control (Konfiguration > Manuelle Einrichtung > Zweipunktregelung)



Zweipunktregelung

Der DLC3020f kann als Zweipunktregler fungieren und gleichzeitig PV ausgeben. Wenn Zweipunktregelung aktiviert ist, arbeiten einer oder beide DI-Blöcke als Regler und geben 0 (inaktiv) oder 1 (aktiv) aus, wenn der Füllstand die benutzerdefinierten Werte (steigend oder fallend) über- bzw. unterschreitet.

Snap Acting Control (Zweipunktregelung) - die Zweipunktregelung aktivieren oder deaktivieren.

Snap Units (Einheiten der Schaltpunkte) - die gewünschte Maßeinheit für die Schaltpunkte in technischen Einheiten auswählen: Längeneinheiten oder Prozent (%).

Primärvariable

PV in technischen Einheiten

Primärvariable Prozent

PV in %

DI1 Schaltpunkteinstellungen

Kanal 1 oder 2 des DI für Zweipunktregelung einstellen.

DI1 Action (Wirkungsweise) - festlegen, ob der Schaltpunkt bei *steigendem* oder *fallendem* Füllstand aktiv ist.

DI1 Trip Point (Schaltpunkt) - den Punkt eingeben, an dem der DI1 aktiv ist.

DI1 Deadband (Totzone) - die gewünschte Totzone eingeben. Dies ist der Abstand zum Schaltpunkt, der DI1 wieder deaktiviert.

DI1 Readback (Wiedergabe) - zeigt den Status des Schaltpunktes an.
0 bedeutet, Schaltung des DI1 ist inaktiv. 1 bedeutet, Schaltung des DI1 ist aktiv.

DI2 Schaltpunkteinstellungen

DI2 Action (Wirkungsweise) - festlegen, ob der Schaltpunkt bei *steigendem* oder *fallendem* Füllstand aktiv ist.

DI2 Trip Point (Schaltpunkt) - den Punkt eingeben, an dem der DI2 aktiv ist.

DI2 Deadband (Totzone) - die gewünschte Totzone eingeben. Dies ist der Abstand zum Schaltpunkt, der DI2 wieder deaktiviert.

DI2 Readback (Wiedergabe) - zeigt den Status des Schaltpunktes an.
0 bedeutet, Schaltung des DI2 ist inaktiv. 1 bedeutet, Schaltung des DI2 ist aktiv.

Optionen

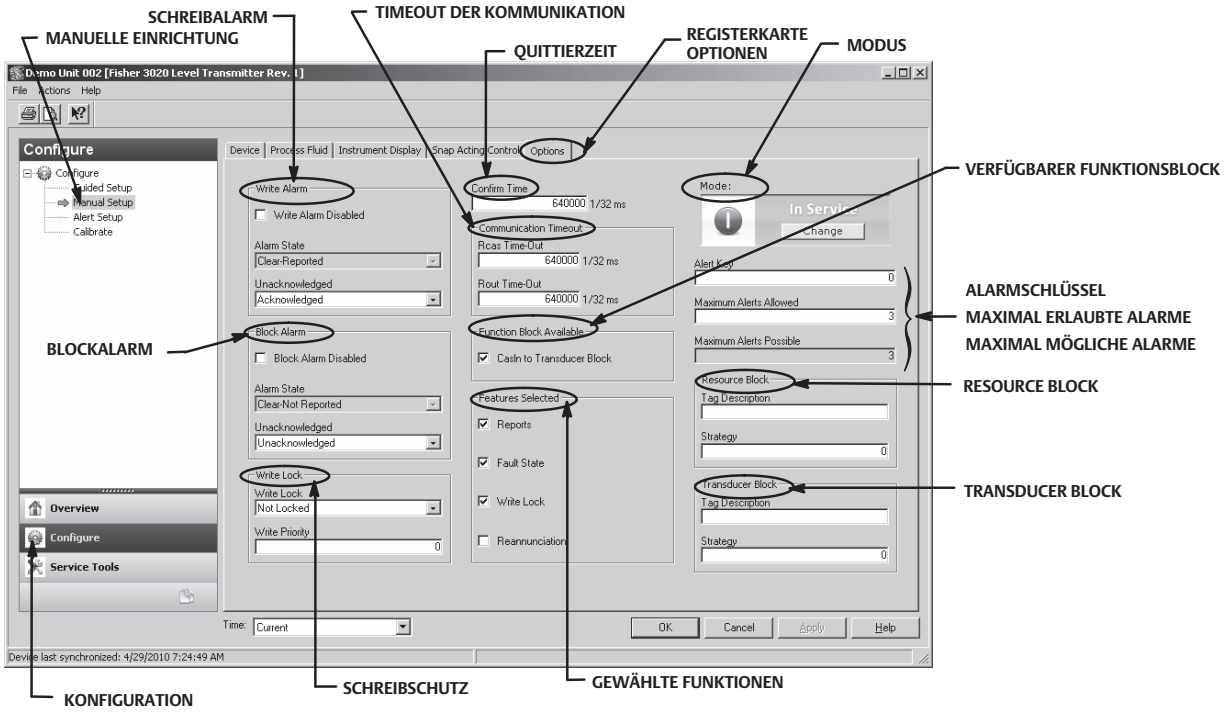
Die Registerkarte Options (Abbildung 16) wählen, um *Write Alarm (Schreibalarm)*, *Block Alarm (Blockalarm)*, *Write Lock (Schreibschutz)*, *Confirm Time (Quittierzeit)*, *Communication Timeout (Zeitüberschreitung der Kommunikation)*, *Function Block Available (Verfügbarer Funktionsblock)*, *Features Selected (Gewählte Funktionen)*, *Alert Key (Alarmschlüssel)*, *Maximum Alerts Allowed (Maximal erlaubte Alarme)*, *Maximum Alerts Possible (Maximal mögliche Alarme)*, *Resource Block (Ressource Block)*, *Transducer Block (Transducer Block)* und *Mode (Modus)* aufzurufen.

Schreibalarm

Der Schreibalarm (WRITE_ALM [40]) wird verwendet, um zu melden, wenn Parameter auf das Gerät geschrieben werden können.

Write Alarm Disabled (Schreibalarm deaktiviert) - das Kontrollkästchen markieren, um den Schreibalarm zu deaktivieren.

Abbildung 16. Configure > Manual Setup > Options (Konfiguration > Manuelle Einrichtung > Optionen)



Alarm State (Alarmstatus) - kennzeichnet den Status des Schreibalarms. Es sind fünf Zustände möglich: Undefined (Undefiniert), Clear-Reported (Löschen-Berichtet), Clear-Not Reported (Löschen-Nicht berichtet), Active-Reported (Aktiv-Berichtet), Active-Not Reported (Aktiv-Nicht berichtet).

Unacknowledged (Unbestätigt) - die Optionen Undefined (Undefiniert), Acknowledged (Bestätigt) oder Unacknowledged (Unbestätigt) wählen.

Blockalarm

Der Blockalarm wird für alle Konfigurations-, Hardware-, Verbindungs- oder Systemprobleme im Block verwendet. Die Alarmzusammenfassung (ALARM_SUM [37]) bestimmt, ob Schreib- und Blockalarm deaktiviert sind.

Block Alarm Disabled (Blockalarm deaktiviert) - das Kontrollkästchen markieren, um den Blockalarm zu deaktivieren.

Alarm State (Alarmstatus) - kennzeichnet den Status des Blockalarms. Es sind fünf Zustände möglich: Undefined (Undefiniert), Clear-Reported (Löschen-Berichtet), Clear-Not Reported (Löschen-Nicht berichtet), Active-Reported (Aktiv-Berichtet), Active-Not Reported (Aktiv-Nicht berichtet).

Unacknowledged (Unbestätigt) - die Optionen Undefined (Undefiniert), Acknowledged (Bestätigt) oder Unacknowledged (Unbestätigt) wählen.

Schreibschutz

Mit dem Schreibschutz wird festgelegt, ob in andere Geräteparameter geschrieben werden darf.

Write Lock (Schreibschutz) - Wenn der Schreibschutz auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist, darf außer dem Setzen des Schreibschutzes auf Not Locked (Nicht gesperrt) in keine Parameter des Gerätes geschrieben werden. Bei aktivem Schreibschutz funktioniert das Gerät normal, aktualisiert Ein- und Ausgänge und führt Algorithmen aus. Ist der Schreibschutz auf Not Locked (Nicht gesperrt) eingestellt , ist der Schreibalarm aktiv.

Write Priority (Schreibpriorität) - mit dieser Option wird die Priorität für den Schreibalarm gesetzt. Die niedrigste Priorität ist 0. Die höchste ist 15.

Quittierzeit

Die Quittierzeit bestimmt die Zeit in 1/32 Millisekunden, die das Gerät vor einem erneuten Versuch auf die Empfangsbestätigung für einen Bericht wartet. Bei einer Quittierzeit von 0 versucht das Gerät nicht, einen Bericht erneut zu senden. 0 oder einen Wert zwischen 320 000 (10 Sekunden) und 640 000 (20 Sekunden) eingeben.

Timeout der Kommunikation

Rcas Time-Out - Mit RCas-Timeout wird festgelegt, wie lange die Funktionsblöcke im DLC3020f auf Schreibzugriffe eines entfernten Computers warten sollen. Wird die Wartezeit überschritten, wechselt der Block in seinen nächsten Betriebsmodus, wie in den Optionen für den Wechsel der Blockmodi festgelegt. Wird RCas Timeout auf 0 gesetzt, verlässt der Block RCas nicht. Im Feld Timeout unter RCas Timeout einen positiven Wert eingeben. Die Zeitdauer wird in 1/32 Millisekunden (640 000 = 20 s) angegeben.

Hinweis

Dieser Parameter muss normalerweise nicht geändert werden. Das Gerät funktioniert mit den werkseitig festgelegten Standard-einstellungen. Diese Einstellung nur dann verwenden, wenn ein entfernter Computer Sollwerte aus dem intelligenten Leitsystem übermittelt.

Der Standardwert der RCas-Zeitüberschreitung beträgt 20 Sekunden.

ROut Time-Out - Mit ROut-Timeout (SHED_ROUT [27]) wird festgelegt, wie lange die Funktionsblöcke im DLC3020f auf Schreibzugriffe eines entfernten Computers warten sollen. Wird die Wartezeit überschritten, wechselt der Block in seinen nächsten Betriebsmodus, wie in den Optionen für den Wechsel der Blockmodi festgelegt. Wird ROut Timeout auf 0 gesetzt, verlässt der Block ROut nicht. Im Feld ROut Timeout einen positiven Wert eingeben. Die Zeitdauer wird in 1/32 Millisekunden (640 000 = 20 s) angegeben.

Hinweis

Dieser Parameter muss normalerweise nicht geändert werden. Das Gerät funktioniert mit den werkseitig festgelegten Standard-einstellungen. Diese Einstellung nur dann verwenden, wenn ein entfernter Computer Sollwerte aus dem intelligenten Leitsystem übermittelt.

Der Standardwert der ROut-Zeitüberschreitung beträgt 20 Sekunden.

Write Lock (Schreibschutz) - ermöglicht die Verwendung der Schreibsperre, um zu verhindern, dass Parameterwerte extern verändert werden. Blockverbindungen und Berechnungsergebnisse laufen normal weiter, aber die Konfiguration ist gesperrt.

Reannunciation (Alarmwiederholung) - ermöglicht die Unterstützung von Alarmwiederholungen durch das Gerät.

Verfügbarer Funktionsblock

CasIn to Transducer Block

Gewählte Funktionen

Hinweis

Dieser Parameter muss normalerweise nicht geändert werden. Das Gerät funktioniert mit den werkseitig festgelegten Standardeinstellungen.

Gewählte Funktionen zeigt, welche Funktionen der Resource-Block-Optionen gewählt worden sind, und wird zur Auswahl der gewünschten Funktionen verwendet.

Reports (Berichte) - Die Wahl von Berichten ermöglicht die Erstellung von Alarm- und Ereignisberichten. Berichte für bestimmte Alarmmeldungen können unterdrückt werden.

Fault State (Fehlerstatus) - Die Wahl dieser Option ermöglicht es dem Ausgabeblock, auf verschiedene abnormale Bedingungen zu reagieren, indem der Modus verlassen wird.

Write Lock (Schreibschutz) - Die Wahl dieser Option ermöglicht die Verwendung des Schreibschutzes, um zu verhindern, dass Parameterwerte extern verändert werden. Blockverbindungen und Berechnungsergebnisse laufen normal weiter, aber die Konfiguration ist gesperrt.

Reannunciation (Alarmwiederholung) - Wenn gewählt, werden Alarmwiederholungen durch das Gerät unterstützt.

Alarmschlüssel

Der Alarmschlüssel ist eine Nummer, die das Gruppieren von Alarmen ermöglicht. Diese Nummer kann dazu verwendet werden, dem Bediener die Quelle des Alarms, wie z. B. das Gerät, den Anlagenteil usw., anzuzeigen. Eine Zahl zwischen 1 und 255 eingeben.

Maximal erlaubte Alarme

Die Anzahl von Alarmberichten, die das Gerät ohne Erhalt einer Bestätigung übermitteln kann, bis zur maximal erlaubten Anzahl.

Resource Block

Tag Description - Mit dieser Option wird jedem Block innerhalb des digitalen Füllstandsreglers eine eindeutige 32 Zeichen lange Beschreibung zugewiesen, die die beabsichtigte Verwendung des Blocks angibt.

Strategy - Diese Option ermöglicht das strategische Gruppieren von Blöcken, damit der Bediener den Ort des Blocks identifizieren kann. Die Blöcke können nach Anlagenbereich, Anlagenausrüstung usw. gruppiert werden. Im Feld Strategy einen Wert zwischen 0 und 65 535 eingeben.

Transducer Block

Tag Description - Mit dieser Option wird jedem Block innerhalb des digitalen Füllstandsreglers eine eindeutige 32 Zeichen lange Beschreibung zugewiesen, die die beabsichtigte Verwendung des Blocks angibt.

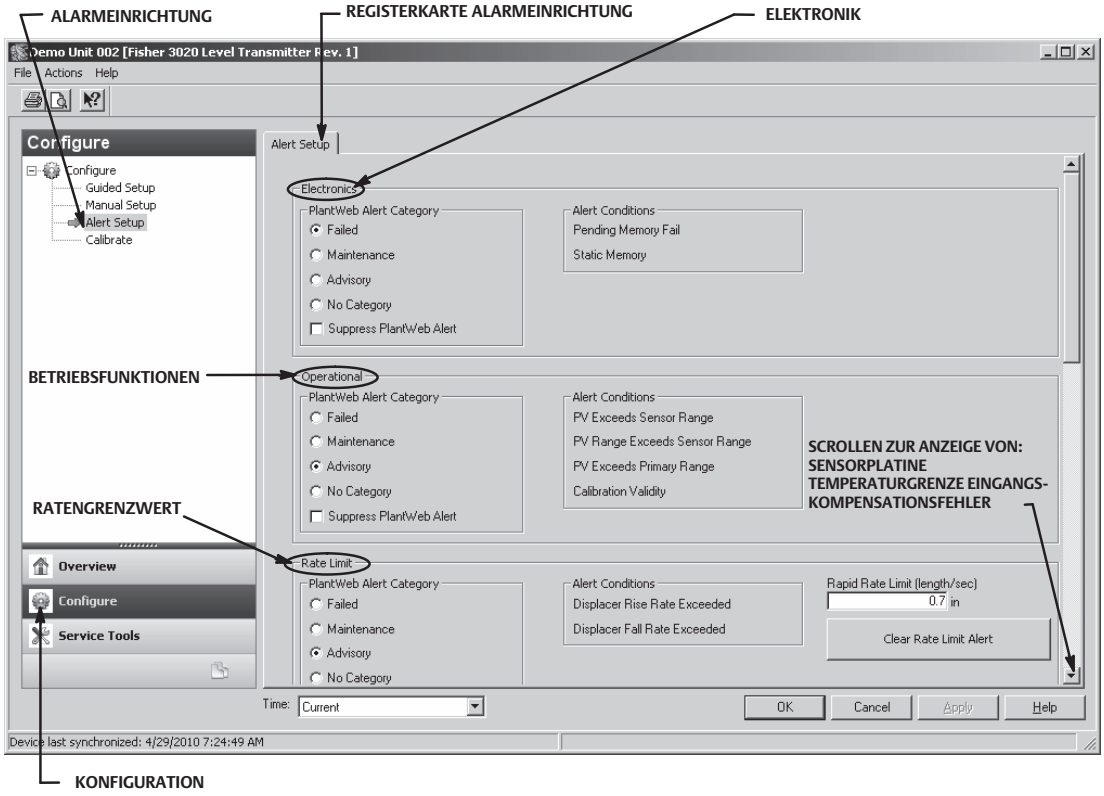
Strategy - Diese Option ermöglicht das strategische Gruppieren von Blöcken, damit der Bediener den Ort des Blocks identifizieren kann. Die Blöcke können nach Anlagenbereich, Anlagenausrüstung usw. gruppiert werden. Im Feld Strategy einen Wert zwischen 0 und 65 535 eingeben.

Alarmeinrichtung

AMS Device Manager	Configure > Alert Setup (Konfiguration > Alarmeinrichtung)
Handterminal	Configure > Alert Setup (Konfiguration > Alarmeinrichtung)

Die Registerkarte Alert Setup (Alarmeinrichtung) ist in Abbildung 17 dargestellt.

Abbildung 17. Alarmeinrichtung



Alarme

Der DLC3020f bietet zwei Alarmstufen: Gerätealarm und PlantWeb-Alarm.

Instrument Alert Conditions (Gerätealarm Zustand)

Geräte-Alarmbedingungen erkennen bei Aktivierung viele, möglicherweise wichtige Betriebs- und Leistungsprobleme. Um diese Alarme anzuzeigen, muss der Bediener auf einem Host, wie z. B. AMS Device Manager oder dem Handterminal, die entsprechenden Statusanzeigen öffnen.

PlantWeb-Alarme

Gerätealarm-Zustand kann eingesetzt werden, um PlantWeb-Alarme auszulösen, die je nach Benutzerkonfiguration in den Kategorien Ausfall, Wartung oder Empfehlung gemeldet werden. PlantWeb-Alarme können, sofern aktiviert, den DeltaV Alarm-Schnittstellentools, wie Alarmbanner, Alarmliste und Alarmzusammenfassung, aufgeschaltet werden.

Tritt ein PlantWeb-Alarm auf, sendet der DLC3020f eine Ereignismeldung und wartet für eine festgelegte Zeitspanne auf die Bestätigung des Empfangs, selbst wenn die Bedingung, die den Alarm ausgelöst hat, nicht mehr existiert. Wird die Bestätigung nicht bis zur vordefinierten Zeitüberschreitung empfangen, wird die Ereignismeldung erneut übertragen. Dadurch wird die Möglichkeit des Verlustes von Alarmmeldungen reduziert.

DLC3020f-Alarme können in den folgenden Kategorien gemeldet werden.

Failed (Ausfall) - kennzeichnet ein Problem mit dem DLC3020f, das seine Funktion betrifft. Ein Ausfallalarm erfordert sofortiges Eingreifen.

Maintenance (Wartung) - kennzeichnet ein Problem mit dem DLC3020f, das bei Nichtbeachtung möglicherweise zu einem Geräteausfall führen kann. Wartungsalarme erfordern unverzügliche Maßnahmen.

Advisory (Empfehlung) - kennzeichnet ein geringfügiges Problem mit dem DLC3020f. Eine Empfehlung wirkt sich nicht auf den Prozess oder das Gerät aus.

No Category (Ohne Kategorie) - der Alarm wurde nicht kategorisiert.

Suppress PlantWeb Alert (PlantWeb-Alarm unterdrücken) - der Alarm wird zwar vom DLC3020f ausgewertet, aber die Statusbedingung wird nicht über einen Gerätealarm berichtet.

Electronics (Elektronik)

- Pending Memory Fail (Anstehender Speicherfehler) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn ein nicht behobener Speicherfehler im Mainboard erkannt wurde.
- Static Memory Fail (Statischer Speicherfehler) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn ein Speicherfehler im Mainboard erkannt wurde.

Operational (Betriebsfunktion)

- PV Exceeds Sensor Range (PV übersteigt Sensorbereich) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die Primärvariable (PV) den Sensorbereich erreicht oder überschritten hat und nicht mehr richtig ausgegeben wird.
- PV Range Exceeds Sensor Range (PV-Bereich überschreitet Sensorbereich) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn der Bereich der Primärvariablen den aktuell eingestellten Bereich des Sensors überschritten hat. Die PV wird immer noch richtig ausgegeben, könnte sich aber aus dem Sensorbereich bewegen.
- PV Exceeds Primary Range (PV überschreitet Primärvariablenbereich) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die Primärvariable (PV) den Primärvariablenbereich überschritten hat.
- Calibration Validity (Gültigkeit der Justage) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn ein wesentlicher Justageparameter geändert worden ist.

Rate Limit (Ratengrenzwert)

- Displacer Rise Rate Exceeded (Verdränger-Steigrate überschritten) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Gerät ein schnelles Steigen des Verdrängers festgestellt hat, das den Rapid Rate Limit (Ratengrenzwert) überschreitet.
- Displacer Fall Rate Exceeded Alert (Verdränger-Sinkrate überschritten) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Gerät ein schnelles Sinken des Verdrängers festgestellt hat, das den Rapid Rate Limit (Ratengrenzwert) überschreitet.
- Rapid Rate Limit (Ratengrenzwert) - sofern gewählt, wird ein Alarm ausgelöst, wenn der eingestellte Sollwert überschritten wird. Der Ratengrenzwert ist entsprechend der Anwendung benutzerdefiniert.

  Wählen Sie *Clear Rate Limit Alert (Ratengrenzwertalarm löschen)*, um den Alarm zu löschen.

Widerstandsthermometer (RTD-Sensor)

- RTD Sensor - sofern gewäht, wird angezeigt, wenn die Widerstandsthermometer-Messwerte außerhalb des Bereiches liegen oder das Widerstandsthermometer falsch angeschlossen ist.
- RTD Open (RTD offen) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Widerstandsthermometer nicht angeschlossen ist.

Sensor Board (Sensorplatine)

- Instrument Temperature Sensor (Gerätetemperatursensor) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die Messwerte des elektronischen Sensors außerhalb des Bereiches liegen.
- Sensor Board Processor (Sensorplatinenprozessor) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Gerät nicht einwandfrei kommunizieren kann oder ein anderes elektronisches Problem den Prozessor beeinträchtigt.

- Hall Sensor (Hall-Sensor) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die Hall-Sensor-Messwerte außerhalb des Bereiches liegen.

Temperature Limit (Temperaturgrenzwerte)

- Instrument Temperature High (Gerätetemperatur hoch) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Gerät den oberen Temperaturgrenzwert überschritten hat.
- Instrument Temperature Low (Gerätetemperatur tief) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn das Gerät den unteren Temperaturgrenzwert unterschritten hat.

Input Compensation Error (Eingangskompensationsfehler)

- Temperature Input Error (Temperatureingangsfehler) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn der AO-Temperaturstatus oder Widerstandsthermometer-Status Bad (Schlecht) oder Uncertain (unsicher) ist oder das Gerät für den Empfang der AO-Temperatur nicht richtig eingerichtet ist.
- Upper Fluid Input Error (Eingangsfehler der oberen Flüssigkeit) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn der AO-Status der oberen Flüssigkeit Bad (Schlecht) oder Uncertain (unsicher) ist oder das Gerät für den Empfang der AO-Dichte der oberen Flüssigkeit nicht richtig eingerichtet ist.
- Lower Fluid Input Error (Eingangsfehler der unteren Flüssigkeit) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn der AO-Status der unteren Flüssigkeit Bad (Schlecht) oder Uncertain (unsicher) ist oder das Gerät für den Empfang der AO-Dichte der unteren Flüssigkeit nicht richtig eingerichtet ist.
- Fluid Values Crossed (Flüssigkeitsdichte überschneidet) - sofern aktiviert, wird angezeigt, wenn sich die Dichte der beiden Prozessflüssigkeiten überschneidet; die Dichte der oberen Flüssigkeit liegt zu nahe (0,1 Dichteunterschied) an der Dichte der unteren Flüssigkeit oder ist größer als diese geworden.
- Invalid Custom Table (Benutzerdefinierte Tabelle ungültig) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die zur Temperaturkompensation verwendete benutzerdefinierte Tabelle der Dichte der Prozessflüssigkeit oder des Torsionsrohrs ungültig ist.
- Temperature Out of Compensation Range (Temperatur außerhalb des Kompensationsbereiches) - sofern gewählt, wird angezeigt, wenn die Kompensationstemperatur die Kompensationsgrenzwerte überschritten hat.

Justage

Menügeführte Justage

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Guided Calibration (Konfiguration > Justage > Menügeführte Justage)
Handterminal	Configure > Calibrate > Full Calibration (Bench) or Full Calibration (Field) [Konfiguration > Justage > Vollständige Justage (Werkstatt) oder Vollständige Justage (vor Ort)]

Guided Calibrations (Menügeführte Justage) (Abbildung 18) bietet Zugriff auf menügeführte Justagemethoden zur Anwendung vor Ort oder in der Werkstatt.

Zur Zeit verwendete Justage

Name - zeigt die zur Zeit verwendete Justage.

Date (Datum) - zeigt das Datum der Justage.

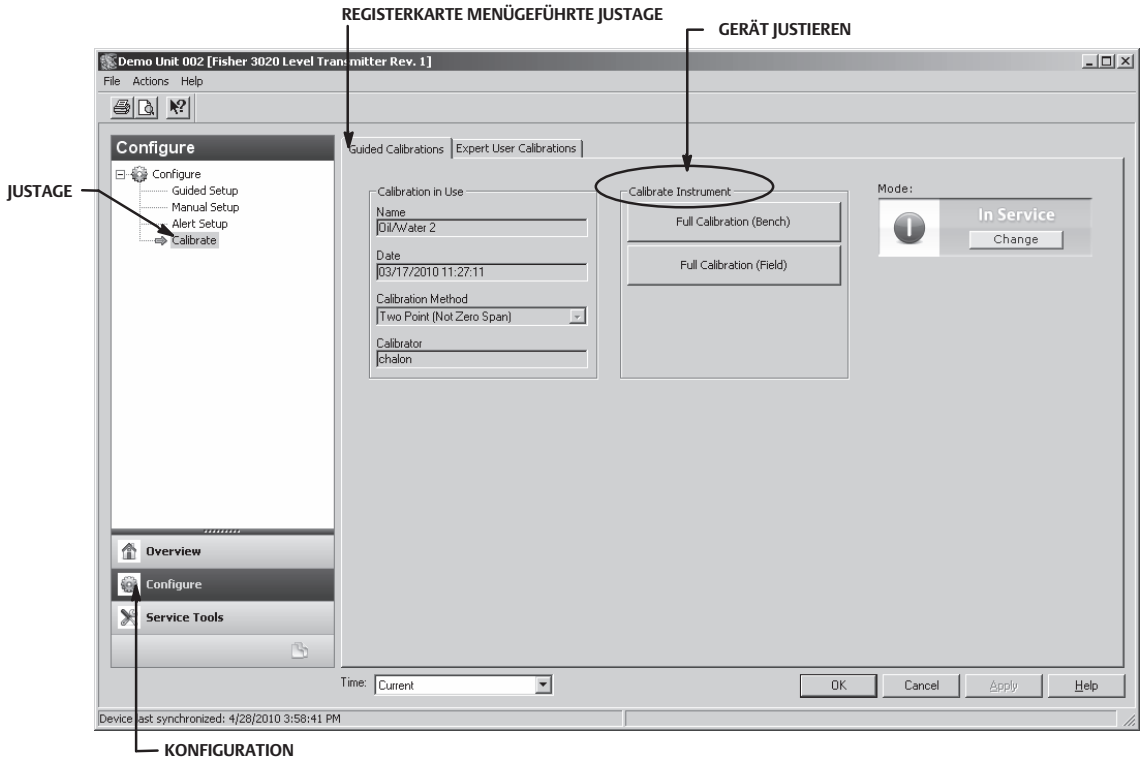
Calibrator (Justierer) - zeigt, wer die Justage durchgeführt hat.

Calibration Method (Justagemethode) - zeigt die Methode der Justage.

Gerät justieren

Zur Auswahl stehen *Full Calibration (Bench) (Vollständige Justage in der Werkstatt)* oder *Full Calibration (Field) (Vollständige Justage vor Ort)*. Zur Justage des Gerätes den Anweisungen im AMS Device Manager (oder Handterminal bzw. einem anderen Hostsystem) folgen. In der menügeführten Justage werden geeignete Einstellungen empfohlen.

Abbildung 18. Menügeführte Justage



Expertenjustage

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Expert User Calibrations (Konfiguration > Justage > Experten-justage)
Handterminal	Configure > Calibrate > Expert User Calibrations (Konfiguration > Justage > Experten-justage)

Expert User Calibrations (Expertenjustage) (Abbildung 19) ermöglicht die Auswahl der geeigneten Justage basierend auf der Konfiguration und den vorhandenen Daten der Applikation. Zur Justage des Gerätes den Anweisungen im AMS Device Manager (oder Handterminal oder in einem anderen Hostsystem) folgen.

Eine kurze Beschreibung der verfügbaren Justagemöglichkeiten ist ab Seite 33 zu finden.

Zur Zeit verwendete Justage

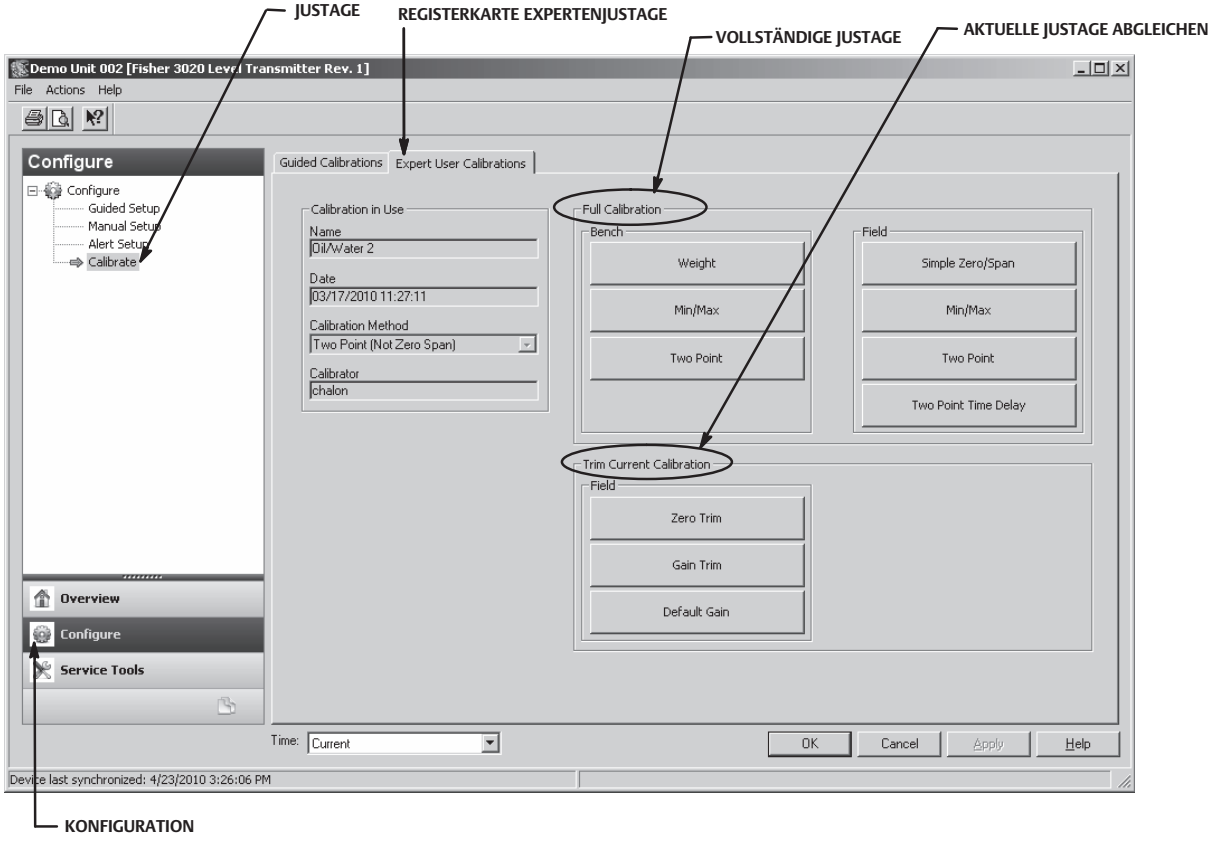
Name - zeigt die zur Zeit verwendete Justage.

Date (Datum) - zeigt das Datum der Justage.

Calibrator (Justierer) - zeigt, wer die Justage durchgeführt hat.

Calibration Method (Justagemethode) - zeigt die Methode der Justage.

Abbildung 19. Expertenjustage



Justagebeschreibungen

Vollständige Justage

Weight (Bench only) (Gewicht - nur Werkstatt) - Gewichtsjustage ist eine Justage in der Werkstatt, bei der die unterschiedlichen Kräfte, die das Gerät bei Minimal- und Maximalfüllstand erfasst, mit Gewichten simuliert werden. Für eine Gewichtsjustage werden alle Konfigurationsdaten benötigt. Es wird empfohlen, Gewichte zu verwenden, die auf der tatsächlichen Dichte der Flüssigkeit (oder für bestimmte Konfigurationen auf Wasser) basieren, damit die beiden Gewichte möglichst genau den unteren und oberen Punkt simulieren, die das Gerät erfassen soll. Dies sind nur empfohlene Gewichte, es können auch andere Werte eingegeben werden.

Hinweis

Je größer der Unterschied der Gewichte, desto besser wird die Justage ausfallen, vorausgesetzt, das Gerät liegt nicht an einem mechanischen Anschlag an.

Hinweis

Darauf achten, dass der Verdrängerhebel während der Justage nicht an einem Hubbegrenzer anliegt. Außerdem tendieren die Gewichte beim Anhängen an den Hebel zum Schwingen. Vor dem Aufzeichnen der Justagepunkte sollte daher lange genug gewartet werden, bis keine Schwingungen mehr auftreten.

Nach Abschluss ist die Torsionskonstante oder Verstärkung bei Justagetemperatur korrekt. Nach der Installation ist möglicherweise ein Nullabgleich erforderlich, da bei der Geräteinstallation eine Nullpunktverschiebung auftreten kann.

Two Point (Bench or Field) *(Zweipunkt* - Werkstatt oder vor Ort) - Bei einer Zweipunktjustage wird das Gerät durch Beobachten von Füllstand/Trennschicht an zwei Punkten vollständig justiert. Die beiden Punkte müssen mindestens um 5 % der Verdrängerlänge auseinanderliegen. Für die Zweipunktjustage sind alle Gerätekonfigurationsdaten erforderlich. Diese Justagemethode verwenden, wenn die Länge/Trennschicht extern beobachtet werden kann.

Min/Max (Werkstatt oder vor Ort) - Bei der Min/Max-Justage werden die Verstärkung oder Torsionskonstante und der Nullpunkt durch vollständiges Eintauchen des Verdrängers in zwei verschiedene Medien (eines davon kann Luft oder Dampf sein) berechnet. Für diese Justage sind alle Gerätekonfigurationsdaten erforderlich, einschließlich der korrekten Werte für Verdrängervolumen und -hebellänge.

Simple Zero/Span (Einfacher Nullpunkt/Bereich) (nur vor Ort) - für Anwendungen mit relativ konstanten Dichte- und Temperaturbedingungen. Zwei Punkte (mindestens 5 % der Verdrängerlänge auseinanderliegend) werden zu dieser Justage herangezogen. Für die Justage Einfacher Nullpunkt/Bereich ist nur die Verdrängerlänge erforderlich. Bei dieser Justage kann die Temperaturkompensation nicht verwendet werden.

Hinweis

Bei Simple Zero/Span kann das Gerät nicht für Medien oder Torsionsrohr temperaturkompensiert werden. Diese Justage sollte nur verwendet werden, wenn sich Temperatur und Prozessdichte nicht ändern. Andernfalls tritt ein nicht korrigierbarer Fehler auf, je weiter die Prozessbedingungen von den Justagebedingungen abweichen.

Two Point Time Delay (Zweipunkt-Zeitverzögerung) (nur vor Ort) - Die Zweipunkt-Zeitverzögerungs-Justage ist eine Zweipunkt-justage, bei der die beiden Justagepunkte mit zeitlichem Abstand erfasst werden. Der erste Punkt wird erfasst und unbegrenzt gespeichert, bis der zweite Punkt erfasst wird. Für die Zweipunktjustage sind alle Gerätekonfigurationsdaten erforderlich.

Aktuelle Justage abgleichen

Zero Trim (Nullpunktabgleich) - Nullpunktabgleich ist eine Anpassung der aktuellen Justage. Bei dieser Einstellung wird angenommen, dass die aktuelle Torsionskonstante korrekt ist und der PV-Fehler auf eine Verschiebung des Nullpunktes zurückzuführen ist.

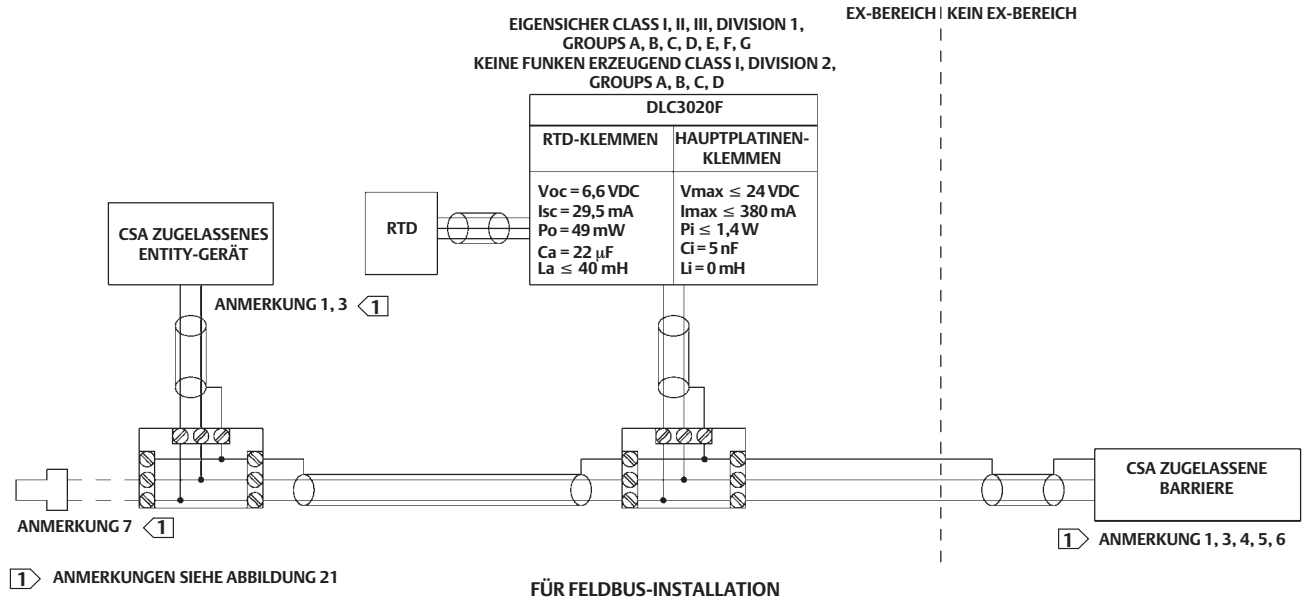
Gain Trim (Verstärkungsabgleich) - Verstärkungsabgleich ist eine Anpassung der aktuellen Justage. Bei dieser Einstellung wird angenommen, dass der Nullpunkt korrekt ist und der PV-Fehler durch eine Änderung der Torsionskonstanten verursacht wird.

Default Gain (Standardverstärkung) - Standardverstärkung ist eine Anpassung der aktuellen Justage. Bei dieser Einstellung muss die Standardverstärkung auf die bekannte Torsionsrohrkonstante eingestellt werden.

Schaltbilder

Dieser Abschnitt enthält die zur Verdrahtung eigensicherer Anlagen erforderlichen Regelkreis-Schaltbilder. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro.

Abbildung 20. CSA-Schaltbild - Zeichnung GE37118 (Anmerkungen siehe Abbildung 21)


EX-BEREICH
KEIN EX-BEREICH
EIGENSICHER CLASS I, II, III, DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D, E, F, G
KEINE FUNKEN ERZEUGEND CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
DLC3020F
RTD-KLEMMEN
HAUPTPLATINEN-KLEMMEN
Voc = 6,6 VDC
Isc = 29,5 mA
Po = 49 mW
Ca = 22 µF
La ≤ 40 mH
Vmax ≤ 24 VDC
Imax ≤ 380 mA
Pi ≤ 1,4 W
Ci = 5 nF
Li = 0 mH
RTD
CSA ZUGELASSENES ENTITY-GERÄT
ANMERKUNG 1, 3 1
ANMERKUNG 7 1
CSA ZUGELASSENE BARRIERE
1 ANMERKUNG 1, 3, 4, 5, 6
1 ANMERKUNGEN SIEHE ABBILDUNG 21
FÜR FELDBUS-INSTALLATION

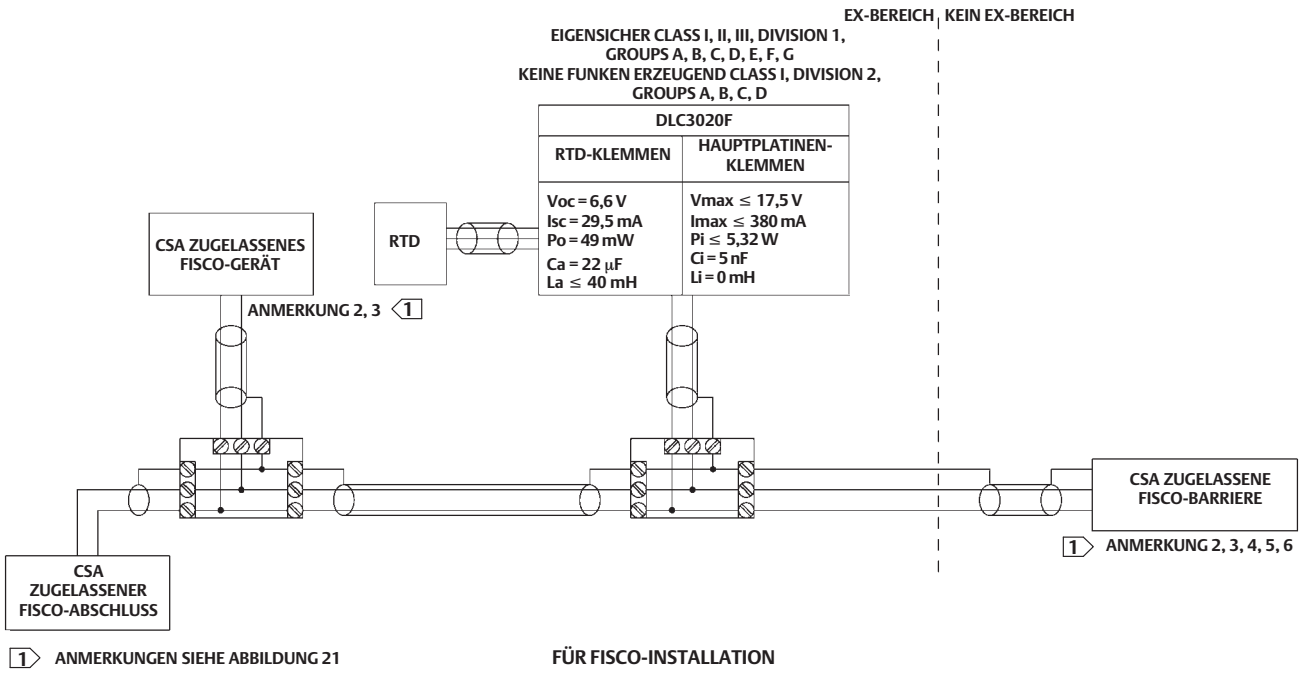


Abbildung 21. CSA-Schaltbilder (Anmerkungen)

1 DAS ENTITY-KONZEPT ERLAUBT DAS ZUSAMMENSCHALTEN VON EIGENSICHEREN GERÄTEN UND ZUGEHÖRIGEN GERÄTEN OHNE SPEZIELLE PRÜFUNG DIESER KOMBINATION. MASSGEBLICHE KRITERIEN FÜR DEN ANSCHLUSS SIND, DASS DIE SPANNUNG (Vmax oder Ui), DER STROM (Imax oder Ii) UND DIE LEISTUNG (Pmax oder Pi) DES EIGENSICHEREN GERÄTS GLEICH ODER GRÖSSER SEIN MUSS ALS DIE SPANNUNG (Voc oder Uo), DER STROM (Isc oder Io) UND DIE LEISTUNG (Po), DIE DURCH DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT DEFINIERT IST. AUSSERDEM MUSS DIE SUMME DER MAXIMALEN UNGESCHÜTZTEN KAPAZITÄT (Ci) UND DER MAXIMALEN UNGESCHÜTZTEN INDUKTIVITÄT (Li), EINSCHLIESSLICH DER KAPAZITÄT DER ANGESCHLOSSENEN KABEL (Ccable) UND DER INDUKTIVITÄT DER KABEL (Lcable) NIEDRIGER SEIN ALS DIE ZULÄSSIGE KAPAZITÄT (Ca) UND INDUKTIVITÄT (La), DIE DURCH DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT DEFINIERT IST. WERDEN DIESE KRITERIEN ERFÜLLT, KANN DIE KOMBINATION ANGESCHLOSSEN WERDEN.

Vmax oder Ui $\geq$ Voc oder Uo Imax oder Ii $\geq$ Isc oder Io Pmax oder Pi $\geq$ Po Ci + Ccable $\leq$ Ca Li + Lcable $\leq$ La

2 DAS FISCO-KONZEPT ERLAUBT DAS ZUSAMMENSCHALTEN VON EIGENSICHEREN GERÄTEN UND ZUGEHÖRIGEN GERÄTEN OHNE SPEZIELLE PRÜFUNG DIESER KOMBINATION. MASSGEBLICHE KRITERIEN FÜR DEN ANSCHLUSS SIND, DASS DIE SPANNUNG (Vmax oder Ui), DER STROM (Imax oder Ii) UND DIE LEISTUNG (Pmax oder Pi), DIE EIN EIGENSICHERES GERÄT EMPFANGEN KANN UND WOBEI DIE EIGENSICHERHEIT AUFRECHTERHALTEN WIRD, UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER FEHLER, GLEICH ODER GRÖSSER SEIN MUSS ALS DIE SPANNUNG (Voc oder Uo), DER STROM (Isc oder Io) UND DIE LEISTUNG (Po), DIE VOM ZUGEHÖRIGEN GERÄT UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER FEHLER UND ANWENDBAREN FAKTOREN ABGEGEBEN WERDEN KANN. ZUSÄTZLICH MÜSSEN DIE MAXIMALE UNGESCHÜTZTE KAPAZITÄT (Ci) UND INDUKTIVITÄT (Li) JEDES GERÄTS (MIT AUSNAHME DES ABSCHLUSSES), DAS AN DEN FELDBUS ANGESCHLOSSEN IST, KLEINER ODER GLEICH 5 nF BZW. 10 uH SEIN.

IN JEDEM SEGMENT DARF NUR EIN AKTIVES GERÄT, NORMALERWEISE DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT, DIE NOTWENDIGE ENERGIE FÜR DAS FELDBUS-SYSTEM LIEFERN. DIE SPANNUNG (Uo oder Voc oder Vt) DES ZUGEHÖRIGEN GERÄTS MUSS AUF DEN BEREICH ZWISCHEN 9 V UND 17,5 V BEGRENZT WERDEN. ALLE ANDEREN AN DAS BUSKABEL ANGESCHLOSSENEN GERÄTE MÜSSEN PASSIV SEIN, DAS HEISST, DASS SIE DAS SYSTEM NICHT MIT ENERGIE VERSORGEN DÜRFEN, AUSSER EINEM LECKSTROM VON 50 uA FÜR JEDES ANGESCHLOSSENE GERÄT. SEPARAT GESPEISTE GERÄTE MÜSSEN GALVANISCH GETRENNT WERDEN, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DER EIGENSICHERE FELDBUS-KREIS PASSIV BLEIBT.

DIE PARAMETER DES VERBINDUNGSKABELS FÜR DIE GERÄTE MÜSSEN IM FOLGENDEN BEREICH LIEGEN:

WIDERSTAND DES KREISES R': 15 BIS 150 Ohm/km
INDUKTIVITÄT PRO LÄNGE DER EINHEIT L: 0,4 BIS 1 mH/km
KAPAZITÄT PRO LÄNGE DER EINHEIT C': 80 BIS 200 nF/km
C' = C' LEITUNG/LEITUNG + 0,5' LEITUNG/ABSCHIRMUNG, WENN BEIDE LEITUNGEN FREI LIEGEN ODER
C' = C' LEITUNG/LEITUNG + C' LEITUNG/ABSCHIRMUNG, WENN DIE ABSCHIRMUNG AN EINE LEITUNG ANGESCHLOSSEN IST.
ANSCHLUSSLÄNGE: < 1 m (KLEMMENGEHÄUSE DARF NUR KLEMMENANSCHLÜSSE OHNE ENERGIESPEICHERFÄHIGKEIT ENTHALTEN)
LÄNGE DER STICHLEITUNG: < 30 m
LÄNGE DER HAUPTLEITUNG: < 1 Km

AM ENDE DER HAUPTLEITUNG IST EIN ZUGELASSENER INFALLIBLER ABSCHLUSS MIT DEN FOLGENDEN PARAMETERN GEEIGNET:
R = 90 BIS 100 Ohm UND C = 0 BIS 2,2 uF. BITTE BEACHTEN: EIN EINGEBAUTER ABSCHLUSSWIDERSTAND IST AUF DER FELDSEITE INTEGRIERT UND EIN WÄHLBARER ABSCHLUSS IST AUF DER HOST-SEITE VERFÜGBAR.

DIE ANZAHL DER PASSIVEN GERÄTE, DIE MIT DEM BUSSEGMENT VERBUNDEN SIND, IST AUS GRÜNDEN DER EIGENSICHERHEIT IM FISCO-KONZEPT NICHT BEGRENZT. WENN DIE OBIGEN REGELN EINGEHALTEN WERDEN, BEEINTRÄCHTIGEN DIE INDUKTIVITÄT UND KAPAZITÄT DES KABELS BIS ZU EINER GESAMTLÄNGE VON 1000 m (SUMME DER LÄNGE DER HAUPTLEITUNG UND ALLER STICHLEITUNGEN) NICHT DIE EIGENSICHERHEIT DER INSTALLATION.

3 DIE INSTALLATION MUSS GEMÄSS CANADIAN ELECTRICAL CODE (CEC) TEIL 1 UND ANSI/ISA RP12.6. ERFOLGEN.

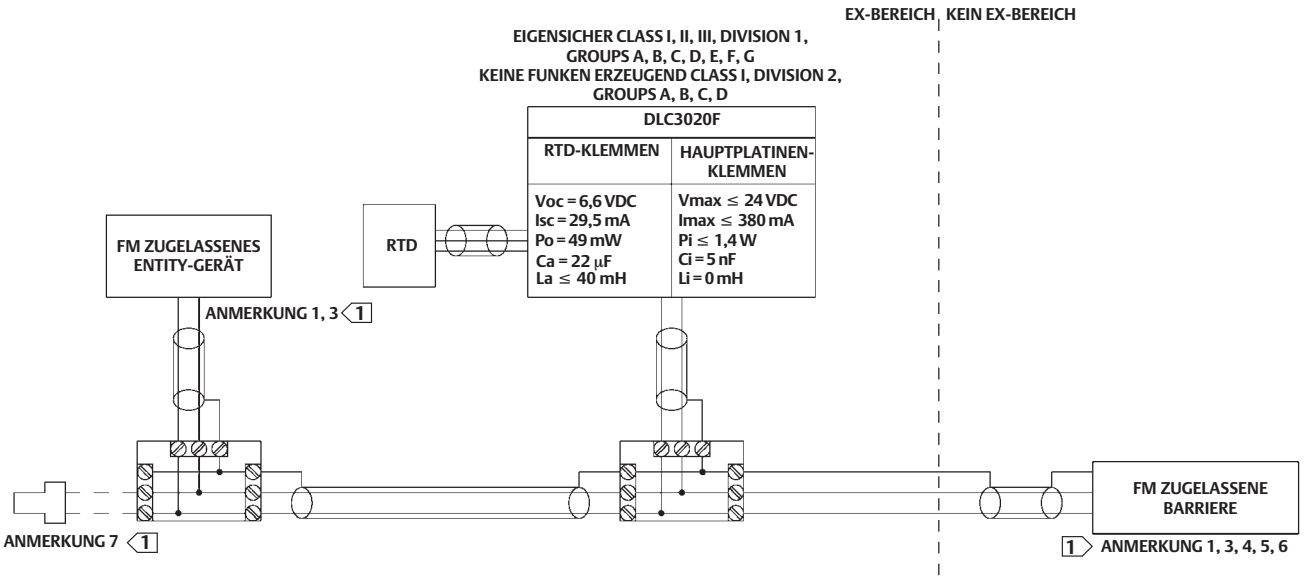
4 DIE MAXIMALE SPANNUNG IM SICHEREN BEREICH DARF 250 Veff NICHT ÜBERSCHREITEN.

5 DER WIDERSTAND ZWISCHEN EIGENSICHERER MASSE UND ERDE MUSS WENIGER ALS EIN OHM BETRAGEN.

6 KREISE MÜSSEN GEMÄSS DEN ANWEISUNGEN DES BARRIERENHERSTELLERS ANGESCHLOSSEN WERDEN.

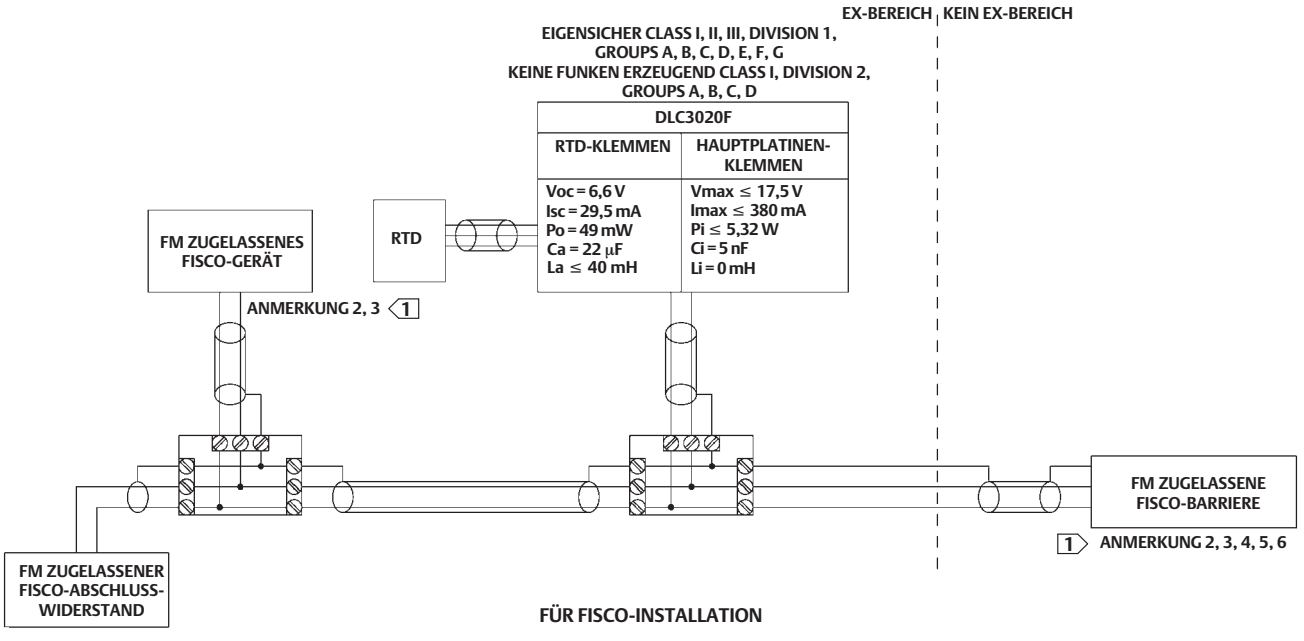
7 VERWENDETE HANDTERMINALS ODER MULTIPLEXER MÜSSEN DIE CSA-ZULASSUNG MIT DEN ENTITY-PARAMETERN AUFWEISEN UND GEMÄSS DEN KONTROLLZEICHNUNGEN DES HERSTELLERS INSTALLIERT WERDEN.

Abbildung 22. FM-Schaltbild - Zeichnung GE137117 (Anmerkungen siehe Abbildung 23)


EX-BEREICH
KEIN EX-BEREICH
EIGENSICHER CLASS I, II, III, DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D, E, F, G
KEINE FUNKEN ERZEUGEND CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
DLC3020F
RTD-KLEMMEN
HAUPTPLATINEN-KLEMMEN
Voc = 6,6 VDC
Isc = 29,5 mA
Po = 49 mW
Ca = 22 µF
La ≤ 40 mH
Vmax ≤ 24 VDC
Imax ≤ 380 mA
Pi ≤ 1,4 W
Ci = 5 nF
Li = 0 mH
FM ZUGELASSENES ENTITY-GERÄT
RTD
ANMERKUNG 1, 3 1
FM ZUGELASSENE BARRIERE
ANMERKUNG 7 1
1 ANMERKUNG 1, 3, 4, 5, 6

FÜR FELDBUS-INSTALLATION

1 ANMERKUNGEN SIEHE ABBILDUNG 23


EX-BEREICH
KEIN EX-BEREICH
EIGENSICHER CLASS I, II, III, DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D, E, F, G
KEINE FUNKEN ERZEUGEND CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C, D
DLC3020F
RTD-KLEMMEN
HAUPTPLATINEN-KLEMMEN
Voc = 6,6 V
Isc = 29,5 mA
Po = 49 mW
Ca = 22 µF
La ≤ 40 mH
Vmax ≤ 17,5 V
Imax ≤ 380 mA
Pi ≤ 5,32 W
Ci = 5 nF
Li = 0 mH
FM ZUGELASSENES FISCO-GERÄT
RTD
ANMERKUNG 2, 3 1
FM ZUGELASSENE FISCO-BARRIERE
1 ANMERKUNG 2, 3, 4, 5, 6
FM ZUGELASSENER FISCO-ABSCHLUSS-WIDERSTAND

FÜR FISCO-INSTALLATION

1 ANMERKUNGEN SIEHE ABBILDUNG 23

GE37117

Abbildung 23. FM-Schaltbild (Anmerkungen)

1 DAS ENTITY-KONZEPT ERLAUBT DAS ZUSAMMENSCHALTEN VON EIGENSICHEREN GERÄTEN UND ZUGEHÖRIGEN GERÄTEN OHNE SPEZIELLE PRÜFUNG DIESER KOMBINATION. MASSGEBLICHE KRITERIEN FÜR DEN ANSCHLUSS SIND, DASS DIE SPANNUNG (Vmax oder Ui), DER STROM (Imax oder Ii) UND DIE LEISTUNG (Pmax oder Pi) DES EIGENSICHEREN GERÄTS GLEICH ODER GRÖSSER SEIN MUSS ALS DIE SPANNUNG (Voc oder Uo), DER STROM (Isc oder Io) UND DIE LEISTUNG (Po), DIE DURCH DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT DEFINIERT IST. AUSSERDEM MUSS DIE SUMME DER MAXIMALEN UNGESCHÜTZTEN KAPAZITÄT (Ci) UND DER MAXIMALEN UNGESCHÜTZTEN INDUKTIVITÄT (Li), EINSCHLIESSLICH DER KAPAZITÄT DER ANGESCHLOSSENEN KABEL (Ccable) UND DER INDUKTIVITÄT DER KABEL (Lcable) NIEDRIGER SEIN ALS DIE ZULÄSSIGE KAPAZITÄT (Ca) UND INDUKTIVITÄT (La), DIE DURCH DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT DEFINIERT IST. WERDEN DIESE KRITERIEN ERFÜLLT, KANN DIE KOMBINATION ANGESCHLOSSEN WERDEN.

Vmax oder Ui $\geq$ Voc oder Uo Imax oder Ii $\geq$ Isc oder Io Pmax oder Pi $\geq$ Po Ci + Ccable $\leq$ Ca Li + Lcable $\leq$ La

2 DAS FISCO-KONZEPT ERLAUBT DAS ZUSAMMENSCHALTEN VON EIGENSICHEREN GERÄTEN UND ZUGEHÖRIGEN GERÄTEN OHNE SPEZIELLE PRÜFUNG DIESER KOMBINATION. MASSGEBLICHE KRITERIEN FÜR DEN ANSCHLUSS SIND, DASS DIE SPANNUNG (Vmax oder Ui), DER STROM (Imax oder Ii) UND DIE LEISTUNG (Pmax oder Pi), DIE EIN EIGENSICHERES GERÄT EMPFANGEN KANN UND WOBEI DIE EIGENSICHERHEIT AUFRECHTERHALTEN WIRD, UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER FEHLER, GLEICH ODER GRÖSSER SEIN MUSS ALS DIE SPANNUNG (Voc oder Uo), DER STROM (Isc oder Io) UND DIE LEISTUNG (Po), DIE VOM ZUGEHÖRIGEN GERÄT UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER FEHLER UND ANWENDBAREN FAKTOREN ABGEGEBEN WERDEN KANN. ZUSÄTZLICH MÜSSEN DIE MAXIMALE UNGESCHÜTZTE KAPAZITÄT (Ci) UND INDUKTIVITÄT (Li) JEDES GERÄTS (MIT AUSNAHME DES ABSCHLUSSES), DAS AN DEN FELDBUS ANGESCHLOSSEN IST, KLEINER ODER GLEICH 5 nF BZW. 10 uH SEIN.

IN JEDEM SEGMENT DARF NUR EIN AKTIVES GERÄT, NORMALERWEISE DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT, DIE NOTWENDIGE ENERGIE FÜR DAS FELDBUS-SYSTEM LIEFERN. DIE SPANNUNG (Uo oder Voc oder Vt) DES ZUGEHÖRIGEN GERÄTS MUSS AUF DEN BEREICH ZWISCHEN 9 V UND 17,5 V BEGRENZT WERDEN. ALLE ANDEREN AN DAS BUSKABEL ANGESCHLOSSENEN GERÄTE MÜSSEN PASSIV SEIN, DAS HEISST, DASS SIE DAS SYSTEM NICHT MIT ENERGIE VERSORGEN DÜRFEN, AUSSER EINEM LECKSTROM VON 50 uA FÜR JEDES ANGESCHLOSSENE GERÄT. SEPARAT GESPEISTE GERÄTE MÜSSEN GALVANISCH GETRENNT WERDEN, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DER EIGENSICHERE FELDBUS-KREIS PASSIV BLEIBT.

DIE PARAMETER DES VERBINDUNGSKABELS FÜR DIE GERÄTE MÜSSEN IM FOLGENDEN BEREICH LIEGEN:

WIDERSTAND DES KREISES R': 15 BIS 150 Ohm/km
INDUKTIVITÄT PRO LÄNGE DER EINHEIT L: 0,4 BIS 1 mH/km
KAPAZITÄT PRO LÄNGE DER EINHEIT C': 80 BIS 200 nF/km
C' = C' LEITUNG/LEITUNG + 0,5' LEITUNG/ABSCHIRMUNG, WENN BEIDE LEITUNGEN FREI LIEGEN ODER
C' = C' LEITUNG/LEITUNG + C' LEITUNG/ABSCHIRMUNG, WENN DIE ABSCHIRMUNG AN EINE LEITUNG ANGESCHLOSSEN IST.
ANSCHLUSSLÄNGE: <1 m (KLEMMENGEHÄUSE DARF NUR KLEMMENANSCHLÜSSE OHNE ENERGIESPEICHERFÄHIGKEIT ENTHALTEN)
LÄNGE DER STICHLEITUNG: <30 m
LÄNGE DER HAUPTLEITUNG: <1 Km

AM ENDE DER HAUPTLEITUNG IST EIN ZUGELASSENER INFALLIBLER ABSCHLUSS MIT DEN FOLGENDEN PARAMETERN GEEIGNET:
R = 90 BIS 100 Ohm UND C = 0 BIS 2,2 uF. BITTE BEACHTEN: EIN EINGEBAUTER ABSCHLUSSWIDERSTAND IST AUF DER FELDSEITE INTEGRIERT UND EIN WÄHLBARER ABSCHLUSS IST AUCH AUF DER HOST-SEITE VERFÜGBAR.

DIE ANZAHL DER PASSIVEN GERÄTE, DIE MIT DEM BUSSEGMENT VERBUNDEN SIND, IST AUS GRÜNDEN DER EIGENSICHERHEIT IM FISCO-KONZEPT NICHT BEGRENZT. WENN DIE OBIGEN REGELN EINGEHALTEN WERDEN, BEEINTRÄCHTIGEN DIE INDUKTIVITÄT UND KAPAZITÄT DES KABELS BIS ZU EINER GESAMTLÄNGE VON 1000 m (SUMME DER LÄNGE DER HAUPTLEITUNG UND ALLER STICHLEITUNGEN) NICHT DIE EIGENSICHERHEIT DER INSTALLATION.

3 DIE INSTALLATION MUSS GEMÄSS NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) NFPA70 UND ANSI/ISA RP12.06.01 ERFOLGEN.

4 DIE MAXIMALE SPANNUNG IM SICHEREN BEREICH DARF 250 Veff NICHT ÜBERSCHREITEN.

5 DER WIDERSTAND ZWISCHEN EIGENSICHERER MASSE UND ERDE MUSS WENIGER ALS EIN OHM BETRAGEN.

6 KREISE MÜSSEN GEMÄSS DEN ANWEISUNGEN DES BARRIERENHERSTELLERS ANGESCHLOSSEN WERDEN.

7 VERWENDETE HANDTERMINALS ODER MULTIPLEXER MÜSSEN DIE FM-ZULASSUNG MIT DEN ENTITY-PARAMETERN AUFWEISEN UND GEMÄSS DEN KONTROLLZEICHNUNGEN DES HERSTELLERS INSTALLIERT WERDEN.

Technische Daten

Die technischen Daten des DLC3020f sind in Tabelle 6 aufgeführt. Die technischen Daten für die Sensoren 249 sind in Tabelle 8 zu finden.

Tabelle 6. Technische Daten

Mögliche Konfigurationen

Montage an Sensoren 249 mit und ohne Bezugsgefäß.

Funktion: Messumformer, Regler, Schalter

Kommunikationsprotokoll: FOUNDATION Feldbus

Digitales Kommunikationsprotokoll

Das Gerät ist FOUNDATION Feldbus registriert (ITK 5)

Spannungsversorgung

9 bis 32 VDC, 17,7 mA; Gerät ist verpolungssicher

Geräteeingänge

Eingang vom Füllstandssensor (erforderlich)
Die Drehbewegung der Torsionsrohrwelle ist proportional zur Auftriebskraft des Verdrängers, die sich mit der Änderung des Füllstands oder der Trennschichthöhe ändert.

Eingang für Prozesstemperatur-Kompensation (optional)
Widerstandsthermometer - Anschluss für 2- oder 3-Leiter-Platin-RTD, 100 Ohm
AO Block - FOUNDATION Feldbus Temperatur-messumformer
Manuell - manuell in das Gerät eingegebene Kompensationswerte

Darstellungsmöglichkeiten der LCD-Anzeige

*Prozessvariable in technischen Einheit*en
Prozessvariable nur in Prozent (%)
Prozessvariable abwechselnd in technischen Einheiten und Prozent (%)
Optional: Alarme wie konfiguriert

Funktionsblock-Paket

AI, PID, DI (zwei), AO (drei), ISEL und ein ARTH-Funktionsblock

Ausführungszeiten der Funktionsblöcke

AI, PID, DI, AO, ISEL: 15 ms
ARTH: 25 ms

Feldbus-Gerätetauglichkeit

Backup Link Active Scheduler (BLAS)

Betriebsverhalten

Kriterien	DLC3020f(1)
Linearitätsabweichung	± 0,1 % des Ausgangsbereiches
Genauigkeit	± 0,15 %
Reproduzierbarkeit	< 0,1 % des vollen Ausgangs
Hysterese	< 0,10 % des Ausgangsbereiches
Totzone	< 0,05 % des Eingangsbereiches
Feuchte	± 0,10 % (RF9,2 bis 90 %)
Hinweis: Bei vollem Auslegungsbereich und Referenzbedingungen. 1. Bezogen auf den Dreh-Eingang am Hebel.	

Mindestdifferenz der spezifischen Gewichte

0,1 für Verdränger mit Standardvolumen

Einfluss der Umgebungstemperatur

Innerhalb des Betriebsbereichs von -40 bis 80 °C (-40 bis 176 °F) liegt der kombinierte Temperatur-einfluss auf Nullpunkt und Bereich bei weniger als 0,01 % des vollen Bereichs pro Grad C.

Einfluss der Prozesstemperatur

Zur Korrekur von Änderungen der Flüssigkeitsdichte aufgrund von Prozesstemperaturschwankungen kann die Temperaturkompensation implementiert werden. Informationen zur Korrektur mittels Temperatur-kompensation sind auf Seite 23 zu finden.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Entspricht EN 61326-1:2013 und EN 61326-2-3:2006
Störfestigkeit - Industrieeinsatz gemäß Tabelle 2 der Norm EN 61326-1 und Tabelle AA.2 der Norm EN 61326-2-3. Das Verhalten ist in Tabelle 7 unten dargestellt.
Emissionswerte - Klasse A
ISM-Geräteauslegung: Gruppe 1, Klasse A
Blitzschlag- und Überspannungsschutz - Der Störfestigkeitsgrad gegen Blitzschlag ist in Tabelle 7 unter Spannungsstoß angegeben. Für zusätzlichen Überspannungsschutz können kommerziell erhältliche Überspannungsschutzgeräte verwendet werden.

Alarme und Diagnose

Elektronische Alarme erscheinen bei elektronischen Speicherfehlern.
Betriebsbereich-Alarme erscheinen, wenn Änderungen im PV- oder Sensorbereich die Justage beeinträchtigen können.
Ratengrenzwert-Alarme zeigen ein schnelles Steigen oder Sinken des Verdrängers an, das auf abnormale Betriebsbedingungen hindeuten kann.
RTD-Alarme zeigen die Funktionsfähigkeit und den Zustand des angeschlossenen Widerstands-thermometers an.

- Fortsetzung nächste Seite -

Tabelle 6. Technische Daten (Fortsetzung)

Alarme und Diagnose (Fortsetzung)

Sensorplatinen-Alarme zeigen, ob das Gerät über oder unter den empfohlenen Grenzwerten arbeitet; melden, wenn die Sensorelektronik nicht korrekt kommunizieren kann.

Eingangskompensationsfehler-Alarme zeigen einen schlechten (Bad) oder unsicheren (Uncertain) Status der AO-Verbindung oder Einrichtung an.

Funktionssimulation

Wenn Simulate Active aktiviert ist, wird ein aktiver Alarm ohne sichtbare Anzeige simuliert.

Betriebsgrenzen

Prozesstemperatur: Siehe Tabelle 9 und Abbildung 7

Umgebungstemperatur(1) und Feuchte

Bedingungen	Normale Grenzwerte	Transport- und Lager-Grenzwerte	Referenz-wert
Umgebungs-temperatur	-40 bis 80 °C (-40 bis 176 °F)	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)	25 °C (77 °F)
Relative Feuchte der Umgebungsluft	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)		40 %

Elektrische Klassifizierung

Explosionsschutz:

CSA - Eigensicher, Ex-Schutz, Division 2, Staub-Ex-Schutz

FM - Eigensicher, Ex-Schutz, keine Funken erzeugend, Staub-Ex-Schutz

ATEX - Eigensicher, druckfeste Kapselung, Typ n

IECEx - Eigensicher, druckfeste Kapselung, Typ n

Weitere Informationen bzgl. Explosionsschutz-Zulassungen und besondere Anweisungen für die sichere Anwendung und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen finden Sie ab Seite 6.

Gehäuseschutzart:

CSA - Typ 4X

FM - NEMA 4X, IP66

ATEX - IP66

IECEx - IP66

Weitere Klassifizierungen/Zertifizierungen

CUTR - Customs Union Technical Regulations (Russland, Kasachstan, Belarus und Armenien)

INMETRO - National Institute of Metrology, Standardization, and Industrial Quality (Brasilien)

NEPSI - National Supervision and Inspection Centre for Explosion Protection and Safety of Instrumentation (China)

Weitere Informationen bzgl. Klassifizierung/Zertifizierung sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

Montagepositionen

Der digitale Füllstandsregler kann rechts oder links vom Verdränger montiert werden (siehe Abbildung 4).

Werkstoffe

Gehäuse und Deckel: Aluminiumlegierung mit geringem Kupferanteil
Innenteile: Stahl, Aluminium und Edelstahl; gekapselte Leiterplatten; Neodym-Eisen-Bor-Magneten

Elektrische Anschlüsse

Zwei 1/2-14 NPT Kabeleinführungen; eine an der Unterseite und eine an der Rückseite des Klemmengehäuses; M20-Adapter lieferbar

Gewicht

Unter 2,7 kg (6 lbs)

Optionen

■ Temperaturisolator ■ Montageadaption für Verdränger-Niveaugeräte von Masoneilan™, Yamatake und Foxboro™-Eckhardt lieferbar

Übereinstimmung mit guter Ingenieurspraxis

Fisher Controls International LLC erklärt, dass das vorliegende Produkt die Bestimmungen des Artikels 3, Absatz 3, der Druckgeräterichtlinie (PED) 97 / 23 / EC erfüllt. Das Produkt wurde gemäß der guten Ingenieurspraxis entwickelt und hergestellt und kann kein CE-Zeichen entsprechend der DGRL tragen.

Das Produkt trägt jedoch *möglicherweise* das CE-Zeichen, um dadurch die Übereinstimmung mit *anderen* gültigen EU-Richtlinien zu kennzeichnen.

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Druck- und Temperaturgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzliche Vorschriften müssen eingehalten werden.

Tabelle 7. FIELDVUE DLC3020f - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Zusammenfassung der Ergebnisse

Messpunkt	Symptom	Grundnorm	Teststufe	Verhaltenskriterien(1)
Gehäuse	Elektrostatische Entladung (ESD)	IEC 61000-4-2	4 kV Kontakt 8 kV Luft	A
	Abgestrahltes elektro-magnetisches Feld	IEC 61000-4-3	80 bis 1000 MHz bei 10 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 1400 bis 2000 MHz bei 3 V/m mit 1 kHz AM bei 80 % 2000 bis 2700 MHz bei 1 V/m mit 1 kHz AM bei 80 %	A
	Magnetfeld bei Nennfrequenz der Versorgungsspannung	IEC 61000-4-8	30 A/m bei 50/60 Hz	A
E/A-Signal/Regelung	Burst	IEC 61000-4-4	1 kV	A
	Spannungsstoß	IEC 61000-4-5	1 kV (jeweils nur Leitung gegen Erde)	A
	Leitungsgebundene HF	IEC 61000-4-6	150 kHz bis 80 MHz bei 3 Veff	A

1. Verhaltenskriterium: +/- 1 % des Einflusses. A = Keine Beeinträchtigung während des Tests. B = Zeitweilige Beeinträchtigung während des Tests, jedoch selbsttätige Wiederherstellung des Verhaltens.

Tabelle 8. Fisher Sensor 249 - Technische Daten

Eingangssignal

Füllstand von Flüssigkeiten oder Höhe der Trennschicht zwischen Flüssigkeiten: 0 bis 100 Prozent der Verdrängerlänge
Flüssigkeitsdichte: 0 bis 100 Prozent der Auftriebs-kraftänderung, die mit dem gegebenen Verdränger erreicht wird - Standard-Volumina sind ■ 980 cm^3 (60 $Zoll^3$) für Sensoren 249C und 249CP oder ■ 1640 cm^3 (100 $Zoll^3$) für die meisten anderen Sensoren; je nach Sensorkonstruktion sind andere Volumina lieferbar

Verdrängerlängen des Sensors

Siehe Fußnoten der Tabellen 11 und 12

Betriebsdruck des Sensors

Entsprechend den zutreffenden ANSI Druck-/Temperaturwerten für die in Tabelle 11 und 12 genannten Sensorkonstruktionen

Prozessanschlüsse der Sensoren mit Bezugsgefäß

Bezugsgefäße sind in einer Vielzahl an Anschlussausführungen lieferbar, um die Montage an Behälter zu ermöglichen; die Arten der Ausgleichsanschlüsse sind nummeriert und in Abbildung 24 dargestellt.

Montagepositionen

Die meisten Füllstandssensoren mit Bezugsgefäß haben einen drehbaren Kopf. Der Kopf kann wie in Abbildung 4 dargestellt um 360 Grad in acht verschiedene Positionen gedreht werden.

Werkstoffe

Siehe Tabellen 10, 11 und 12

Umgebungstemperatur beim Betrieb

Siehe Tabelle 9. Umgebungstemperaturbereiche, Empfehlungen und Verwendung des optionalen Temperaturisolators sind in Abbildung 7 zu finden.

Optionen

■ Temperaturisolator, siehe Beschreibung unter Bestellinformationen ■ Schauglas für einen Druck von 29 bar bei 232 °C (420 psig bei 450 °F) und
■ Reflex-Schauglas für hohe Temperaturen und Drücke

Tabelle 9. Zulässige Prozesstemperaturen für gebräuchliche Werkstoffe der drucktragenden Teile der Fisher Sensoren 249

Werkstoff	Prozesstemperatur	
	Minimum	Maximum
Grauguss	-29 °C (-20 °F)	232 °C (450 °F)
Stahl	-29 °C (-20 °F)	427 °C (800 °F)
Edelstahl	-198 °C (-325 °F)	427 °C (800 °F)
Monel (N04400)	-198 °C (-325 °F)	427 °C (800 °F)
Graphitlaminat-/Edelstahldichtungen	-198 °C (-325 °F)	427 °C (800 °F)
Monel (N04400)-/PTFE-Dichtungen	-73 °C (-100 °F)	204 °C (400 °F)

Tabelle 10. Werkstoffe für Verdränger und Torsionsrohr

Teil	Standardwerkstoff	Andere Werkstoffe
Verdränger	Edelstahl 304	Edelstahl 316, Hastelloy® B, Monel®, Kunststoff und Speziallegierungen
Verdrängeraufhängestange, Mitnehmerlager, Verdrängerhebel und Mitnehmer	Edelstahl 316	Hastelloy B, Monel, andere austenitische Edelstahlsorten und Speziallegierungen
Torsionsrohr	N05500(1)	Edelstahl 316, N06600, N10276

1. N05500 wird nicht für Federanwendungen bei Temperaturen über 232 °C (450 °F) empfohlen. Wenn Anwendungstemperaturen diesen Grenzwert überschreiten, Kontakt mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro oder Anwendungsingenieur aufnehmen.

Tabelle 11. Sensoren mit Verdränger und Bezugsgefäß(1)

Anbauposition des Torsionsrohrs	Sensor	Standardwerkstoff für Bezugsgefäß, Kopf und Torsionsrohrarm	Ausgleichsanschluss		Druckstufe(2)
			Anschlussart	Nennweite (NPS)	
Torsionsrohrarm in Bezug auf Ausgleichsanschlüsse drehbar	249(3)	Grauguss	Schraubanschluss	1-1/2 oder 2	Class 125 oder 250
			Flanschanschluss	2	
	249B, 249BF(4)	Stahl	Schraub- oder optional Einschweißanschluss	1-1/2 oder 2	Class 600
			Flanschanschluss mit glatter Dichtleiste oder optional mit RTJ-Nut	1-1/2	Class 150, 300 oder 600
				2	Class 150, 300 oder 600
	249C(3)	Edelstahl 316	Schraubanschluss	1-1/2 oder 2	Class 600
			Flanschanschluss mit glatter Dichtleiste	1-1/2	Class 150, 300 oder 600
				2	Class 150, 300 oder 600
	249K	Stahl	Flanschanschluss mit glatter Dichtleiste oder optional mit RTJ-Nut	1-1/2 oder 2	Class 900 oder 1500
	249L	Stahl	Flanschanschluss mit RTJ-Nut	2(5)	Class 2500

1. Standardmäßige Verdrängerlängen für alle Ausführungen (außer 249) sind 14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108 und 120 Zoll. Der Sensor 249 verwendet einen Verdränger mit einer Länge von 14 oder 32 Zoll.
2. Flanschanschlüsse nach EN sind in EMA (Europa, Naher Osten und Afrika) lieferbar.
3. Nicht in EMA lieferbar.
4. Sensor 249BF ist nur in Europa lieferbar, auch in EN Nennweite DN 40 mit Flanschen PN 10 bis PN 100 und Nennweite DN 50 mit Flanschen PN 10 bis PN 63.
5. Für Anschlussarten F-1 und F-2 ist der obere Anschluss NPS 1 mit RTJ-Flansch.

Abbildung 24. Nummerierung der Anschlussarten der Bezugsgefäße

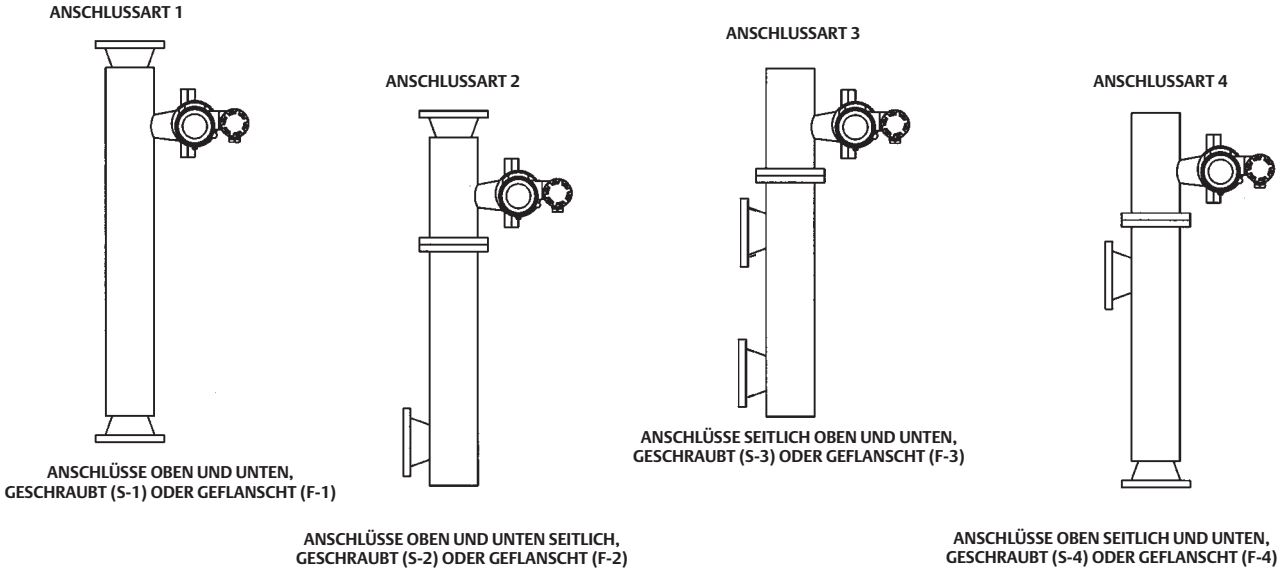

ANSCHLUSSART 1
ANSCHLUSSART 2
ANSCHLUSSART 3
ANSCHLUSSART 4
ANSCHLÜSSE OBEN UND UNTEN, GESCHRAUBT (S-1) ODER GEFLANSCHT (F-1)
ANSCHLÜSSE OBEN UND UNTEN SEITLICH, GESCHRAUBT (S-2) ODER GEFLANSCHT (F-2)
ANSCHLÜSSE SEITLICH OBEN UND UNTEN, GESCHRAUBT (S-3) ODER GEFLANSCHT (F-3)
ANSCHLÜSSE OBEN SEITLICH UND UNTEN, GESCHRAUBT (S-4) ODER GEFLANSCHT (F-4)
28B5536-1
B1820-2

Tabelle 12. Sensoren mit Verdränger, ohne Bezugsgefäß(1)

Montage	Sensor	Standardwerkstoff für Kopf(2), Sandwichgehäuse(6) und Torsionsrohrarm	Flanschanschluss (Nennweite)	Druckstufe(3)
Montage oben auf dem Behälter	249BP(4)	Stahl	NPS 4 mit glatter Dichtleiste oder optional mit RTJ-Nut	Class 150, 300 oder 600
			NPS 6 oder 8 mit glatter Dichtleiste	Class 150 oder 300
	249CP	Edelstahl 316	NPS 3 mit glatter Dichtleiste	Class 150, 300 oder 600
	249P(5)	Stahl oder Edelstahl	NPS 4 mit glatter Dichtleiste oder optional mit RTJ-Nut	Class 900 oder 1CL500 (EN PN 10 bis DIN PN 250)
			NPS 6 oder 8 mit glatter Dichtleiste	Class 150, 300, 600, 900, 1500 oder 2500
Montage seitlich am Behälter	249VS	Stahl LCC oder WCC, Edelstahl CF8M	Für NPS 4 mit glatter oder ohne Dichtleiste	Class 125, 150, 250, 300, 600, 900 oder 1500 (EN PN 10 bis DIN PN 160)
			Für NPS 4 Anschweißanschluss, XXS	Class 2500
Montage oben auf dem Behälter oder auf vom Kunden beigestelltem Bezugsgefäß	249W	Stahl WCC oder Edelstahl CF8M	Für NPS 3 mit glatter Dichtleiste	Class 150, 300 oder 600
		Stahl LCC oder Edelstahl CF8M	Für NPS 4 mit glatter Dichtleiste	Class 150, 300 oder 600

1. Standardmäßige Verdrängerlängen sind 14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108 und 120 Zoll.
2. Entfällt bei seitlich montierten Sensoren.
3. EN-Flanschanschlüsse in EMA (Europa, Naher Osten und Afrika) lieferbar.
4. Nicht in EMA lieferbar.
5. 249P nur in Europa lieferbar.
6. Sandwichgehäuse nur für 249W zutreffend.

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher und FIELDVUE sind Marken, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. FOUNDATION Feldbus ist eine Marke der FieldComm Group. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung die Konstruktion und technischen Daten der Produkte zu ändern oder zu verbessern.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

© 2010, 2015 Fisher Controls International LLC. Alle Rechte vorbehalten.